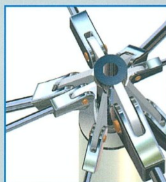
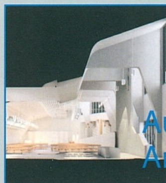
cad világ®

autodesk
szoftverfelhasználók
fóruma
VIII. évfolyam 2. szám
március-április
599 Ft



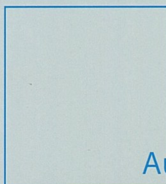
2005



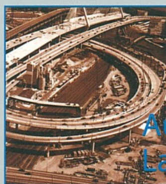


Autodesk
Inventor Series

Autodesk
Architectural Desktop



AutoCAD 2005



Autodesk
Land Desktop



A „felelős" csapat

Előző számban tett ígéretemhez híven engedjék meg, hogy bemutassam a rovatvezetők összeszokott, jókedvű kis társaságát. Az Önök számára készített fényképen – ülésrendben, jobb oldalról kezdve:



Sebők Róbert, aki a gépészet rovatot vezeti „mellékesen" a Varinex Rt. CAD üzletágának az igazgatója, okleveles gépészmérnök. A hobbija a motorok – amikor lapunkban gyönyörű motorokat látnak, abban valamiképp az ő keze van benne. **Szuhanyik János,** a térinformatika rovat felelőse, szintén a Varinex Rt.-nél dolgozik, a térképészeti, térinformatikai tervező rendszerek termékfelelőse, természetesen térinformatikus diplomával rendelkezik. Speciális szakterülete a nagyfelbontású műholdfelvételek vizsgálata a kataszteri térképezésben.
Hörcsik Imrét valószínű mindnyájan jól ismerik, akik régebbi olvasóink, hiszen ő volt sokáig a főszerkesztője a lapnak - most az építész rovatot irányítja. Az építőmérnöki diploma után sokáig tervezéssel és Autodesk szoftverek forgalmazásával foglalkozott. Jelenleg a HörcsikCAD Kft. vezetője.
Cservenák Róbert rovata, az Alaptechnológia nyitja folyóiratunkat. Robi feladata, hogy a még mindig legnépesebb táború felhasználók, az AutoCAD-del tervezők számára nyújtsa a legfontosabb tudnivalókat. Robi a HungaroCAD Kft.-nél projektmenedzser, kihasználva mindkét – informatikus mérnöki, valamint térinformatikus – végzettségét is.
Kaiser Péter a társaság „művésze", de mint a Látványstúdió szerkesztőjétől, ezt el is várjuk tőle. Médiával kapcsolatos képesítéseit felsorolni se lehet ilyen kis helyen, ahogyan ezen a téren szerzett szakmai tapasztalatai is igen széleskörűek. Jelenleg a Studio21 Kft. vezetője és szakoktatója, a Design21 magazin főszerkesztője.
Kiss Árpád, aki – Hörcsik Imrével közösen – felelős az építész rovatért, építész-informatikus mérnökként végzett. Több évi CAD-es tervezés után kezdett a TERC Kft. CAD stúdióvezetőjeként az Autodesk szoftverek értékesítésével foglalkozni.

Ha valamelyik rovattal kapcsolatban kérdésük, kívánságuk merül fel, kérjük forduljanak rovatvezetőinkhez, örömmel állnak rendelkezésükre!

Üdvözlettel: Pósfai Marianna



Megjelenik 2 havonta, szerkeszti a szerkesztőbizottság.

Elnök
Voloncs György

Főszerkesztő
Pósfai Marianna

Alaptechnológia
Cservenák Róbert

Építőipari alkalmazások
Hörcsik Imre, Kiss Árpád

Térinformatikai alkalmazások
Szuhanyik János

Gépészeti alkalmazások
Sebők Róbert

Látványstúdió
Kaiser Péter

Lapterv, tördelés
digitART Kft.

Stúdióvezető
Karácsonyi Attila

Nyomdai kivitelezés
Mester Nyomda

Felelős vezető
Strasser Gábor

Kiadja
CADvilág Lapkiadó Kft.

Felelős kiadó
Pósfai Marianna

Olvasószerkesztő
Sződy Judit

Hirdetésszervezés
Badics Beatrix
06-30-606-9430

A kiadó és a szerkesztőség címe:
1132 Budapest, Victor Hugo u. 11-15.
1399 Budapest, Pf. 701/429.
Tel./fax: 350-1641, 465-0441
E-mail: info@cadvilag.hu,
www.cadvilag.hu

ISSN: 1417-2224,
Eng. sz. 75.461/1997

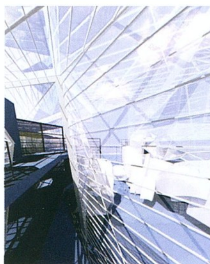
Előfizethető a kiadónál.
Kapható a nagyobb újságárusoknál, valamint a következő értékesítési helyeken:
Vince Könyvesbolt
(1013 Budapest, Krisztina krt. 34.)
Műszaki Könyváruház
(1061 Budapest, Liszt F. tér 9.)
Víztorony Könyvkereskedés
(1045 Budapest, Rózsa u. 9.)
Líra és Lant Rt.
(1074 Budapest, Dohány u. 13.)

Alaptechnológia

4 Hírek

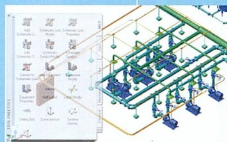
8 Vissza a jövőbe
AutoCAD 2005

17 Rejtett nyomtatási lehetőségek
az AutoCAD szoftverben









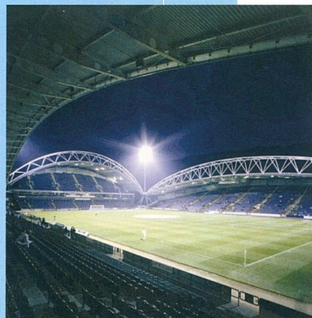
Építőipar

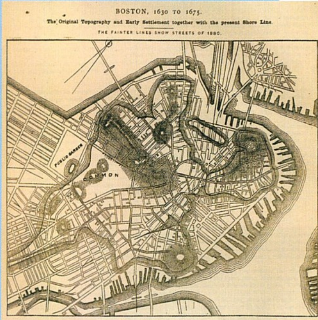
20 Hírek

22 Autodesk Building Systems sikertörténetek:
Létesítménytervezés

24 Hatékonyság-növelő csomag
az Architectural Desktophoz:
2004 HunPLUS

32 Hydra vízvezeték-hálózat tervező
és nyilvántartó szoftver





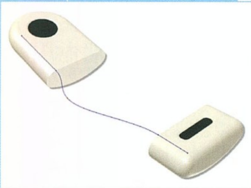
Térinformatika

36 Hírek

38 Autodesk Land Desktop
a kétdimenziós tervezés a múlté

42 Web alapú GIS termékek
Autodesk MapGuide 6 kontra ESRI ArcIMS 4

45 Attribútum-adatok kezelése Autodesk Map-ben



Gépészet

48 Hírek

50 Megjelent az Autodesk Inventor Series 8 – 2. rész

54 Próbálja ki! Autodesk Inventor Professional 8
gyakorló füzet

58 Tippek-trükkök
az Autodesk Inventor használatához

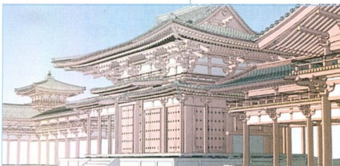




Látványstúdió

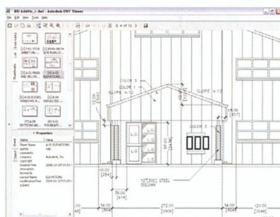
60 Hírek

62 Hálózati renderelés - 2. rész



AZ AUTODESK INGYENES DWF-ÍRÓ ALKALMAZÁSA

2004. február 4.-én az Autodesk bejelentette, hogy elkészítette az Autodesk DWF Writer (Autodesk DWF író) terméket, mely egyben bárki számára szabadon letölthető alkalmazás is. Ezzel lehetőség nyílik arra, hogy Design Web Format (DWF fájlok készülhessenek bármely CAD vagy Microsoft Windows alkalmazásból. Az Autodesk DWF Writer célja, hogy az építőipari, gépipari és infrastruktúra piacon dolgozók biztonságosan oszthassák meg tervezési adataikat egymás közt DWF formátumú fájlok segítségével.



A DWF formátum gyors, optimális és biztonságos a tervezési információk, projekttagok közötti megosztására. Ez a magasan tömörített formátum kimondottan arra készült, hogy akár egyetlen fájlba tárolja le a projekt összes tervlapját, lehetővé tegye azok nézhetőségét és nyomtatását, akár webes környezetben is.

Az Autodesk DWF Writer ezt a funkcionalitást biztosítja olyan CAD alkalmazások számára, amelyek nem rendelkeznek beépített DWF előállító rendszerrel. Ezek közé tartoznak például a Bentley Microstation vagy a Solidworks termékek.

Az Autodesk az elkészített DWF fájlok megtekintésére és nyomtatására



továbbra is az Autodesk Express Viewer programot ajánlja, de belépett a megtekintőprogramok családjába egy új termék: az Autodesk DWF Composer is. Ez a program abban különbözik elődjétől, hogy lehetőséget biztosít különböző fájltípusok (pl. jpg, pdf, stb.) DWF fájlhoz történő csatolására.

A DWF Writer letölthető a www.autodesk.com/dwfwriter honlapról.

MICROSOFT ÉS AUTODESK: SZOROSABB EGYÜTTMŰKÖDÉS

2003. októberében egy APICS konferencián a Microsoft Business Solutions (MBS) és az Autodesk megállapodott, hogy szorosabbra fűzik a kapcsolatot szoftvereik között. Mostanra eldőlt, hogy melyek lesznek azok a területek, ahol a két cég együttműködik majd.

Jelenleg az Autodesk az Inventorhoz biztosítja az Autodesk Vault elnevezésű beágyazott adatkezelő kiegészítést. Az Autodesk Vault egy SQL alapú adattár, mely mérnöki metaadatok kezelésében segédkezik. Az Autodesk következő AutoCAD generációja viszont már tartalmazni fogja az Autodesk Vault egy új verzióját, mely a meta-adatokat egyszerűen XML fájlokba konvertálja. Ezt az átalakítást egy WEB szerviz végzi majd a világhálón keresztül.

Ez a fajta funkcionalitás időt és pénzt megtakarítva biztosítja a felhasználók számára, hogy könnyebben és gyorsabban megoszthassák mérnöki tervezési adataikat másokkal, beleértve a szervezés, a gyártás és az anyagbeszerzés folyamatát.

MITAC MIO 168

Már itthon is kapható a Mitac kéziszámítógépe, a Mio 168. 2003. októberében bemutatott, beépített műholdas helymeghatározó-rendszerrel rendelkező Mio 168 kategóriájában a legalacsonyabb árat képviseli. Jelenleg Magyarországon egyedül ez a kis gép van piacon, mely Pocket PC 2003 operációs rendszerrel is rendelkezik, és beépített GPS-t is tartalmaz.

A Mio 168-as tenyérgép 300 MHz-es Intel XScale PXA-255 processzort, 32 MB ROM-ot, 64 MB RAM-ot, 3,5"-os LCD kijelzőt és kihajtható GPS antennát tartalmaz.

A csomag része egy ingyenes térképszoftver is. Az autós töltővel és tartóval együtt a Mitac teljeskörű, mégis megfizethető megoldást kínál az autós tájékozódáshoz.



A felhasználóbarát alkalmazást a magyar nyelvű Pocket PC 2003 operációs rendszer és a térkép-Pocket PC váltógomb biztosítja. A csupán 147 grammos tenyérgép a beépített GPS ellenére is kellemesen vékony. A készülék SDIO foglalaton keresztül bővíthető további perifériákkal vagy SD/MMC memóriakártyákkal.

A GPS-szel ellátott PocketPC egyik hatalmas előnye, hogy még nyitott antennával is belefér az Armor 3600-as víz- és ütésálló PDA tokba. Ez pedig egy elfogadható árú terepálló PDA-t eredményez, azaz a két eszköz kombinációja megoldás lehet egy viszonylag olcsó terepi felmérő rendszernek.



DIGITÁLIS PROJEKTOROK

A pehelysúlyú, mobil kivetítők megjelenésével élessé vált a verseny a digitális projektorok piacán.

Az előrejelzések szerint Európában három éven belül kétszeresére nő a mobil dolgozók száma – ez a jelenség komoly növekedést ígér a hordozható projektorok választékában is.

Digitális kivetítési technológiák: DLP és LCD

Napjainkban két fő kivetítési technológia létezik: az LCD és a DLP. Jelenleg az LCD-alapú digitális projektorok uralják a piacot. Az LCD-technológia jó színtelítettséget, nagy színpontosságot biztosít, nagy volumenben alkalmazható és viszonylag olcsó is.

Ám az LCD-projektorok fénymotorja érzékeny a rázkódásra és az ütődésre, színkonvergenciája pedig idővel romlik. A Munsell Color Science Laboratory (MCSL), Rochester Institute of Technology laboratóriumában végzett kutatások tudományosan is igazolták az LCD-projektoroknál bizonyos idő elteltével fellépő degradációs hatást (ami a képminőség romlásához vezet). Az LCD-alapú technológia élettartamát, valamint a cserék gyakoriságát figyelembe véve a DLP-projektorok 33 százalékos megtakarítást nyújtanak, ráadásul mentesek a fennt említett degradációs hatástól. A DLP-alapú projektorokat tíz éven belül általában csak egyszer kell cserélni, míg az LCD-modelleknél erre legalább kétszer kerül sor. A megkérdezett informatikai beszerzők 87 százaléka úgy nyilatkozott, hogy hajlandó lenne 20 százalékkal többet fizetni egy olyan projektorért, amely a jelenlegi megoldásnál kétszer hosszabb ideig nyújt megbízható képminőséget (Merrill Research).

A piaci fejlődés motorja

A piaci növekedést a közeljövőben számos meglévő és új felhasználási terület viszi előre, mint például az otthoni felhasználók, az oktatás, a közterületi kivetítés és a professzionális filmvetítés.

Az otthoni felhasználók szegmense már ma is létezik, ám egyelőre csupán azok vásárolnak digitális kivetítőt, akik érdeklődnek az új technológiák iránt, és jártasak a projektorok kezelésében. Ez a helyzet azonban változni fog. Ahogy egyre többen szereznek be digitális eszközöket (pl. hifi-rendszereket), megnő majd az érdeklődés a digitális hangot vizuális effektusokkal kísérő megoldások iránt. A nagyméretű és kiváló minőségű képet produkáló digitális projektorok tökéletesen megfelelnek erre a célra.

A közterületi kivetítés a digitális projektorok egyik legújabb alkalmazási területe. A reklámszolgáltatók mind gyakrabban használnak ilyen eszközöket, pl. repülőtereken, vasúti pályaudvarokon, bevásárlóközpontokban.

Az oktatás magas szinten alkalmazza a kivetítők különféle típusait. Kis súlyuknak és hordozható kialakításuknak köszönhetően a digitális projektorok biztosítják a legjobb megoldást az oktatási anyagok kivetítéséhez. A digitális projektorok által hozzáadott érték itt is új lehetőségeket kínál.

Szintén új alkalmazási terület a professzionális filmvetítés (mozi). E felhasználói csoportot jelenleg az a néhány elit filmszínház alkotja, amely lassanként felhagy az analóg vetítési technika alkalmazásával. A gyártás területén az egész filmipar digitális megoldásokra áll át, a filmvetítés digitalizálása ebben a folyamatban a következő logikus lépés. A vezető filmgyárak máris alkalmazkodtak a trendhez. A professzionális filmvetítés területén a jövőkép, hogy az analóg filmet szerverek váltják fel, és a forgalmazók webhelyéről letöltött alkotásokat azonnal le lehet majd vetíteni a mozikban.

Az új technológiák állandóan alakítják a piacot: folyamatos változást és fejlődést eredményeznek. A digitális projektorok területén a valódi mobilitás, a vezeték nélküli csatlakozás és a hálózati működés jelentik a fejlődés fő mozgatórugóit.

A vezeték nélküli technika fejlődésével egyre kifinomultabb professzionális és szórakoztató eszközzé válik a digitális projektor. A jelenlegi fejlettségi szint csupán a prezentációk és diasorok kivetítését támogatja, ám a sávszélesség növekedésével hamarosan a DVD- és videó-prezentációk megjelenítése sem jelent majd nehézséget.

A digitális projektorok fejlődésében a hálózati működés is kiemelt szerepet játszik. Az új alkalmazási területeken (pl. közterületi kivetítés és professzionális filmvetítés) egyre fontosabb a hálózati csatlakozás lehetősége. A digitális projektorok hálózatba kapcsolásával a reklámszolgáltatók központosítva, egyetlen pontról felügyelhetnék az összes reklámfilmet.

A HP szerepe

A nyomtatási piacon rendelkezésre álló tapasztalatokra és háttérre támaszkodva a HP a digitális projektorok világában is kulcspozíciót kíván szerezni. A cég jelentős K+F költségvetést fordít a fejlesztésekre. Stratégiai terveivel összhangban a felsorolt növekedési területek mindegyikén innovatív, új termékek bevezetésére készül.

A cég választékában a sokat utazó üzleti felhasználóknak szánt pehelysúlyú, valóban mobil és vezeték nélkül csatlakoztatható kivetítők éppúgy megtalálhatók, mint a házon belüli mobil használatra alkalmas, nagy teljesítményű, jó minőségű és egyszerűen rögzíthető modellek.

Néhány kiemelkedő modell a HP kínálatból:

- Az elegáns kialakítású xb31 és sb21 digitális projektorok a hordozhatósági jellemzőket kiemelt szempontként kezelő felhasználók számára jelentenek tökéletes megoldást.
- Az üzleti előadók és oktatók szükségleteit középpontba állító, sokoldalú VP6100 projektor fényereje bármilyen környezetben kifogástalan képet biztosít. A könnyen kezelhető, strapabíró eszköz kedvező áron teszi elérhetővé a modern DLP-technológiát.
- A HP Digital Projector xp8000 sorozata elsőként biztosít két színkereket a még gazdagabb színskála és a multimédiás prezentációk megjelenítéséhez. Az egyszerű felhasználói felülettel ellátott, nagy teljesítményű kivetítők a jobb színhűség érdekében kiváló színillesztési technikával dolgoznak. A DLP-technológiát is támogatják, és teljes körű csatlakozási lehetőséget biztosítanak a hálózati és vezeték nélküli felhasználók számára.
- **A legújabb modell a nemrég bevezetett, könnyű és okos, felhasználóbarát MP3130.**



A nagy teljesítményű mobil projektor felhasználói irodájuktól távol is professzionális üzleti prezentációkat adhatnak elő.

Strapabíró kialakítása révén az MP3130 jól tűri az utazás viszontagságait. Könnyebb mint a legtöbb noteszgép (1,6 kg) – tökéletes segítőtárs az ideje jelentős részét irodán kívüli megbeszéléseken töltő üzleti felhasználó számára. A noteszgépekkel vagy PDA-kkal vezeték nélkül is összekapcsolható digitális projektor intelligens csatlakozómodulja (Smart Attachment Module) segítségével a felhasználó néhány másodperc alatt gond nélkül a kivetítőre töltheti a kívánt prezentációt.

A projektor 1800 lumenes fényerejének és 2000:1 kontrasztarányának köszönhetően a kivetített kép mindig éles és élénk színhatású. A szabályozható képoptimalizálás és az automatikus

trapéztorzítás-korrekció minimális felhasználói beavatkozás mellett biztosít kiváló képet.

OCÉ OPEN HOUSE

Idén februárban rendezte meg az Océ Csoport immár hagyományos Open House kiállítását a németországi Poingban. A München melletti kisváros ad otthont az Océ nagyteljesítményű nyomtatókat fejlesztő és gyártó részlegének. A kiállítás helyszínéül szolgáló üzemcsarnokot zsúfolásig megtöltötte az Océ és partnerei termékeiből összeállított dokumentum előállító és kezelő rendszerek skálája. Ezekkel az eszközökkel a mérnöki dokumentumok előállítása, sokszorosítása és szkennelése is elvégezhető, legyenek azok fekete-fehér vagy színes anyagok. A termékcsaládok tagjai különféle mennyiségi igényeket elégítenek ki, így a legkisebb tervezőirodától az óriási mennyiségű mérnöki dokumentációt előállító iparágakig



mindenki megtalálta az igényeinek megfelelő megoldást.

Az idei kiállítás egyik újdonsága az Océ TDS300 rendszer volt. A TDS300, mint a TDS család legkisebb tagja másolószalonok, néhány fős tervezőcégek és mérnöki irodák számára teszi lehetővé a kiváló minőségű rajznyomtatást és másolást. A berendezés alacsonyabb beruházási igénye alapján optimális megoldás induló cégek számára, sőt a beruházás két részletben is elvégezhető, mivel a nyomtató később kiegészíthető a szkenner egységgel, így teljessé téve a rendszert. A nyomtatás minősége a TDS családnál már megszokott, a másolásnál pedig az Océ Image Logic szoftver segíti az elsőre tökéletes minőség elérését.

A kiállításon látható volt még az Océ új elszámoló rendszere, amely bármelyik Océ mérnöki géphez kapcsolva a felhasználók, vagy a költségviselők szerinti információt szolgáltat a berendezésen végzett munkák mennyiségéről. Ez főleg a hálózatban, több felhasználó által üzemeltetett rendszereknél hasznos, ahol igény merül fel az egyes projektek költségeinek követésére. Szintén újdonság a pecsételést végző szoftver, amely nyomtatás, vagy másolás közben előre definiálható pecsétet tesz a nyomatra, megtakarítva ezzel a külön kézi munkát, és csökkenti a hibalehetőséget. Az új munkaelküldő szoftver segítségével még kinyomtatás előtt megtekinthető a nyomtatási eredmény, ezzel is csökkentve a selejtek számát.



Vissza a jövőbe
AutoCAD 2005

Talán meglepődtek, mikor kezükbe vették mostani számunkat, és címlapján ezt olvasták: AutoCAD 2005. Régi felhasználóink már tudják: a cégtől nem szokatlan ez az időzítés.

Éppen egy évvel ezelőtt, a március-áprilisi számban jelentettük be az AutoCAD 2004-et, és máris egy új verzióról kapnak hírt olvasóink. Ha jobban belegondolunk az *Autodesk* üzletpolitikájába, és felidézzük a tavalyi évben oly sokat emlegetett szoftverkövetés (subscription) gyakorlatát, rögtön megértjük, miért került piacra ilyen hamar az új termék. A szoftverkövetés lényege, hogy az előfizetés ideje alatt a felhasználó megkapja az előfizetett termék minden kiegészítését, és az esetlegesen megjelenő új verzióját is.

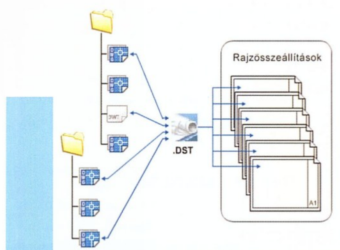
SZEMESNEK ÁLL A VILÁG

Mint az már megszokott, az angol mellett hamarosan megjelennek a nyelvi változatok (német, francia, olasz, stb.), köztük a magyar is. Erre azonban pár hónapot még várni kell. Az *Autodesk* magyarországi képviselete továbbra is biztosítja annak lehetőségét, hogy azok a felhasználók, akik teljes értékű magyar nyelvű *AutoCAD 2005*-öt szeretnének vásárolni a megjelenés előtt, először megkapják a 2004-es magyar verziót, majd ingyenesen a *2005*-öst, amint piacra kerül. Hogy miért érdemes minél hamarabb *AutoCAD* szoftvereket vásárolni, illetve azokat frissíteni? Erre határozott és egyszerű a válasz – így jóval kevesebbet kell költeni rá. Az Európai Unióhoz való csatlakozás után az *Autodesk* olyan árkategóriát szab meg a magyarországi piacra is, ami Nyugat-Európára jellemző. Amennyire lehetséges az *Autodesk Magyarország* és disztribútora megpróbálja majd ezt a nem elhanyagolható 25%-os áremelést kitolni, illetve fokozatosan bevezetni, de jövő év elejére az európai szintet minden terméknél el kell érni.

Érdemei elismerése mellett...
Hagyománynak tekinthető, hogy egy új verzió megjelenése egy korábbi nyugdíjazását jelenti. Az első internetes szolgáltatásokat tartalmazó *AutoCAD* az *AutoCAD 2000i* jövő év januárjának közepén nyugdíjba vonul, azaz arról, illetve annak szakmai kiegészítéseiről nem lehet majd frissíteni.

SHEET SET – RAJZÖSSZEÁLLÍTÁSOK

Az *Autodesk* évekkel ezelőtt elhatározta, hogy olyan irányba fejleszti termékeit, melynek eredményeképpen a program egy projekt életciklusának bármely pillanatában megoldást nyújthat az adott tervezési feladatokra. Ennek egyik alapfeltétele, hogy a projekthez tartozó műszaki tervdokumentációt csoportosítva, egységesen tudjuk kezelni. Az *AutoCAD 2005* talán egyik legjobban kihangsúlyozott funkciója a *Rajzösszeállítások* (*Sheet Set*) kezelésében rejlik.



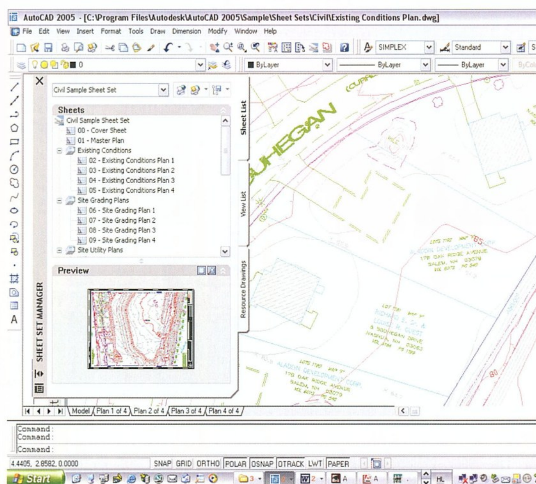
1. ÁBRA A *Rajzösszeállítások* komplett terv-dokumentációk kezelésére hivatottak.

Nem teljesen ugyanarról a funkcionalitásról van szó, de az elvek azonosak: a projekthez tartozó terveket, rajzlapokat és kiegészítéseket egy kezelőrendszerbe lehet összefogni.



3. ÁBRA Az új *Rajzösszeállítások* készítésében egy varázslófelület segít.

Az *AutoCAD 2004*-ből készített *DWF* fájlokban már számtalan rajzösszeállítást tárolhattunk, függetlenül attól, hogy azok különböző rajzok modelltéri ablakait, vagy jól beállított papírtéri kompozíciókat tartalmaztak. Így akár komplett tervdokumentációkat egyetlen *DWF* fájlban is megjeleníthettünk, tervlapokra bontva. Jogosan vetődött fel az a kérdés, hogy miért nem tehetjük meg ezt az *AutoCAD*-en belül is? Az *AutoCAD 2005*-ben az új *Sheet Set Manager* (*Rajzösszeállítás- vagy Tervdokumentáció-kezelő*) segítségével egy fastruktúrába rendezve a komplett projekt tervlapjait tárolhatjuk el, még akkor is, ha azokat különböző fájlok, különböző elrendezései alkotják.



2. ÁBRA A *Tervdokumentáció-kezelő* segítségével egy fastruktúrába rendezve a komplett projekt tervlapjait tárolhatjuk el.

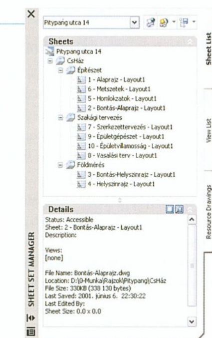
A *Tervdokumentáció-kezelő*höz hasonló megoldások ismerősek lehetnek mindazok számára, akik a *2004*-es termékcsalád építészeti programját az *Autodesk Architectural Desktop 2004*-et vagy valamelyik *Land Desktop* verziót már használták.

A *Tervdokumentáció-kezelő* használatának előnyei:

- Egyetlen helyen, átláthatóan nézhetjük meg, rendezhetjük csoportokba a projekthez tartozó összes rajzot.
- A *Windows Intéző* tallózgatása nélkül törölhetünk feleslegessé vált rajzokat, illetve egy varázsló segítségével készíthetünk új rajzösszeállításokat.
- Egyetlen kattintással publikálhatjuk a projekt összes tervlapját, akár egy többlapos *DWF* fájlba, akár a nyomtatóra.
- Automatikusan készíthetünk *elrendezéseket,* felhasználva meglévő sablonjainkat.
- Elhelyezhetünk olyan tervlap-címkét, mely automatikusan elvégzi a lapok tervszámozását, beírja az elnevezést, rajz készítésének idejét, stb.
- Beállíthatjuk, hogy a tervlapok nyomtatásakor a rajzlap valamelyik sarkába felkerüljön egy nyomtatási pecsét (*plot stamp*), mely a rajzra jellemző információkat tartalmazza (fájlnév, idő, lépték, stb.).
- Egyetlen helyről archiválhatjuk a projekt összes rajzát, a hozzájuk tartozó képekkel, nyomtatási stílusokkal, csatolt állományokkal.
- Kizárhatjuk azt, hogy valaki egy tervdokumentációhoz tartozó rajzot önállóan, a projekt szabályait áthágva kezeljen.

4. ÁBRA A *Rajzösszeállítások* a *Tervdokumentáció-kezelőből* azonnal archiválhatók.

Egy *Rajzösszeállítás*t egyszerre több mérnök is használhat, ami a hálózatban dolgozó projekttagok munkáját nagyban megkönnyíti. Amennyiben a projekt valamely tagja a *Rajzösszeállítást* szerkeszteni kezdi, mert például új tervlapot illeszt hozzá, vagy egy meglévőt módosít, addig a többiek számára az zárolásra



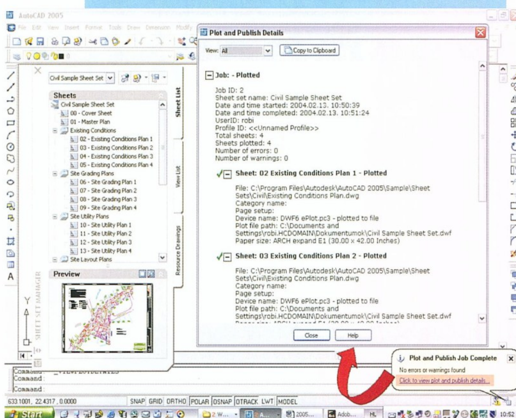
5. ÁBRA A tervlapokat a könnyebb átláthatóság szempontjából csoportokba is foglalhatjuk.

kerül. Ezt egy ikon, és a zárolást végző felhasználó neve jelzi. Amint a szerkesztés befejeződött, automatikusan oldódnak a zárolások.

A *Rajzösszeállítás*okban található tervlapok tehát nem mások, mint a projekt komplett nyomtatott tervdokumentációjának elektronikus megfelelői. Minden laphoz tartozik egy *DWG* fájlban letárolt *elrendezés*. A tervlapokat a könnyebb átláthatóság szempontjából csoportokba is foglalhatjuk, így az egy szakághoz tartozó tervek átláthatók, gyorsan elérhetők. Egy építészeti terv esetében például ilyen csoportok lehetnek: építész, elektromos, épületgépész, stb.

PUBLIKÁLÁSI ESZKÖZÖK

A *Rajzösszeállításokból* könnyedén nyomtathatunk is, hisz az *elrendezések* oldalbeállításai minden nyomtatásra jellemző paramétert tartalmaznak. Így egy projekthez tartozó tervdokumentációt, vagy annak csak egy bizonyos csoportját (pl. építész rajzok) akár egyetlen kattintással elküldhetjük a nyomtatóra vagy a többlapos *DWF* fájlba. A nyomtatás befejezéséről a jobb alsó sarokban megjelenő buborékfelirat, és egy megnyitható riport értesít bennünket, ami leírja, hogy milyen lapok kerültek nyomtatásra és közben történt-e valamilyen hiba.

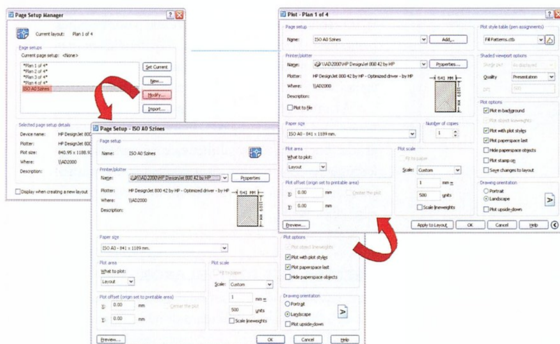


6. ÁBRA A nyomtatás befejezéséről a jobb alsó sarokban megjelenő buborékfelirat és egy megnyitható riport értesít bennünket.

Az *AutoCAD 2005*-ben új funkció a *Háttérnyomtatás (Background Plotting)*. Segítségével akár folyamatosan dolgozhatunk a rajzfelületen, míg az *AutoCAD* a háttérben elvégzi a tervlapok nyomtatását, vagy *DWF* fájlba történő publikálását. A *Háttérnyomtatás* engedélyezéséről azonban gondoskodni kell a *Beállítások (Options)* párbeszédablakban, egy kapcsoló aktiválásával.

Szintén a nyomtatással kapcsolatos új lehetőség az *Oldalbeállítás-kezelő (Page Setup Manager)* használata. Segítségével egyetlen helyről beállíthatjuk, névvel azonosíthatjuk, illetve

módosíthatjuk a rajzban található *elrendezések* nyomtatási paramétereit. Az *Oldalbeállítás (Page Setup)* és a *Nyomtatás (Plot)* párbeszédablak egy kis átalakításon esett át: egy ablakba összerendezve, jóval átláthatóbban érhetjük el az összes nyomtatási funkciót, köztük olyan új lehetőségeket, mint például a *nyomtatási pecsét.*

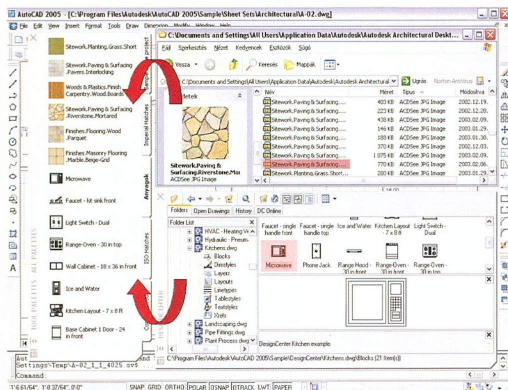


7. ÁBRA Megújult a nyomtatást végző párbeszédablak is.

ESZKÖZPALETTA KIEGÉSZÍTÉSEK

Az *AutoCAD 2004* megjelenésével egy időben nyílt meg a *szoftverkövetés* lehetősége. A *szoftverkövetés* egy verzión belül automatikusan azt eredményezi, hogy az előfizető megkapja az ingyenes kiegészítéseket. Az AutoCAD első ilyen kiegészítése az *AutoCAD 2004 Tool Palettes Extension* volt, mely tovább fokozta az *Eszközpaletták* amúgy sem elhanyagolható képességeit. Az *AutoCAD 2005*-be ezek a funkciók automatikusan beépültek.

Aki egy kicsit már megismerkedett az *Eszközpaletták* adta lehetőségekkel, az tudja, hogy milyen mértékben képesek a mindennapi munkát segíteni, a rajzolást felgyorsítani. Az *AutoCAD 2005* még hatékonyabb ebből a szempontból, ugyanis akár *Parancs* típusú *eszközök* is készíthetők az aktuális rajzból, illetve a *Microsoft Intézőből* is feltölthetjük *Eszközpalettáinkat*, amelyek igény szerint *Palettacsoportokba* is rendezhetők. Bővült az *eszközként* felvehető objektumtípusok köre is, így akár *sraffozási minták, blokkok, külső referenciák (Xref), képek vagy színátmenetes kitöltések* is alkothatják a palettákat.



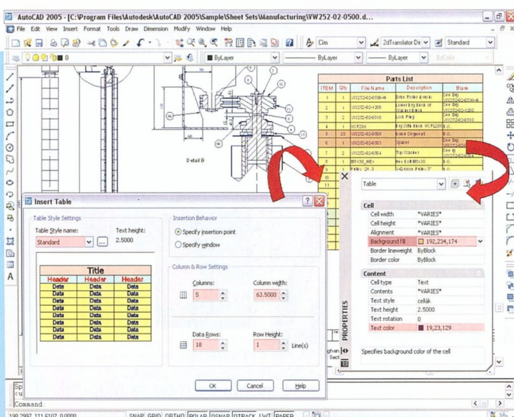
8. ÁBRA Az *Eszközpaletták* kiegészítései tovább fokozzák az amúgy sem elhanyagolható képességeiket.

PROFESSZIONÁLIS TÁBLÁZATKEZELÉS

A legtöbb esetben a műszaki rajzokhoz szervesen kapcsolódnak szöveges vagy táblázatos dokumentumok (pl. alkatrészlista, jelmagyarázat, stb.). Az viszont sokszor problémához vezet, ha külön szöveg, illetve táblázatkezelő szoftverben lehet ezeket elkészíteni, hisz a legtöbb esetben a rajzot és a szöveges állományt együtt kell feltüntetni, kinyomtatni. Az *AutoCAD 2005*-be beépítettek egy professzionális táblázatkészítő funkciót. Ennek segítségével fejlécekkel és címmel ellátott táblázatot tudunk készíteni, melynek megjelenését paraméterekkel, stílusokkal tudjuk szabályozni. Egyesíthetünk, illetve beszúrhatunk oszlopokat, sorokat, törölhetünk cellákat, megadhatjuk a cellák háttérszínét és a cellákat alkotó szöveg elhelyezkedését, változtathatjuk a keret színét, vastagságát. A táblázat cellái között a „nagy" táblázatkezelő szoftverekhez hasonlóan a *Tab* billentyűvel, illetve a nyilak segítségével közlekedhetünk, a cellák tartalmát pedig egy gyors kattintással módosíthatjuk.

Ez a professzionális táblázatkezelés azonban nem határolódik le csak az *AutoCAD*-ben készített objektumokra. A *Microsoft Excell*-ből beillesztett táblázatokat a program automatikusan konvertálja *AutoCAD* táblázat objektumra, így ezek paraméterei a beillesztést követően továbbra is alakíthatók, sőt oszlopai és sorai közé újabbak illeszthetők, illetve azok egyesíthetők, a cellák tartalma szerkeszthető.

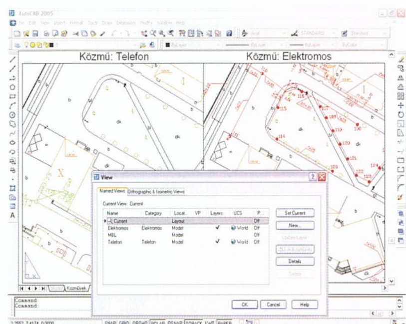
Az intelligens táblázatok és mezők alkalmazási lehetősége nagyon sokszínű. Használhatjuk például arra is, hogy az egy projekthez tartozó tervekből egy kattintással olyan tervjegyzéket készítsünk, mely automatikusan beilleszti a rajz számát, nevét vagy annak elkészítési idejét.



9. ÁBRA A professzionális *Táblázatkezelés* önmagáért beszél.

NÉZETEK ÉS NÉZETABLAKOK

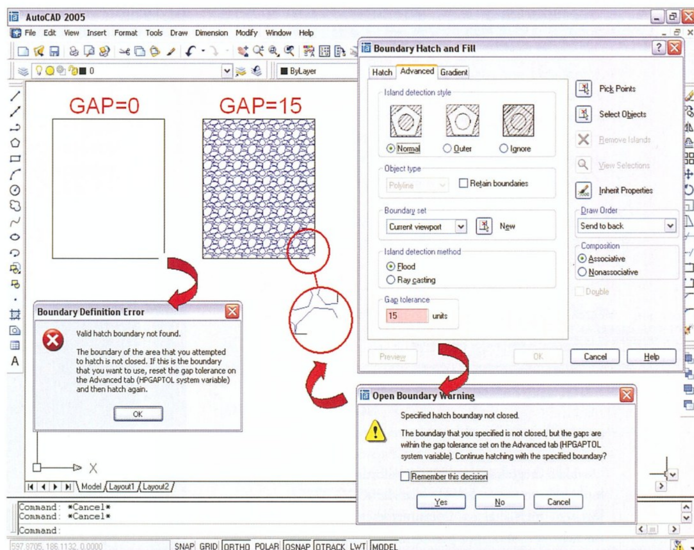
Az *AutoCAD 2005*-ben erőteljesen javultak a nézetek és nézetablakok funkcionalitásai, illetve ezek kapcsolata. A megújított *Nézet (View)* párbeszédablak szabadabb kezelhetőséget biztosít az elnevezett nézetekkel szemben. Beállíthatunk olyan nézetkategóriákat, melyek eltárolják az egyes nézetekhez tartozó fóliák beállításait is. Így például az egy elrendezésben található különböző modelltéri nézetablakok ugyanazon rajzot különböző részletességgel jeleníthetik meg. Gondoljunk csak bele, hogy milyen hasznos tulajdonság ez: egy rajz, egyazon részletéről minden fóliakapcsolgatás nélkül pillanatok alatt tudunk nyomtatni, megtekinteni különböző részletezettségű tervlapokat, vagy akár az egy rajzban tárolt szakági rajzokat a különböző ablakokban egyenként jeleníthetjük meg.



10. ÁBRA Az egy elrendezésben található különböző modelltéri nézetablakok ugyanazon rajzot különböző részletességgel jeleníthetik meg.

Az elrendezésben tárolt modelltéri ablakok használata sok esetben nehézkes, azok kis, vagy szabálytalan mérete miatt. Előfordulhat azonban, hogy néhány apró beállítást még meg kell tenni a nézetablakon belül. Az *AutoCAD* előző verzióiban ilyenkor a legtöbb esetben vissza kell váltani a *modell* fülre,

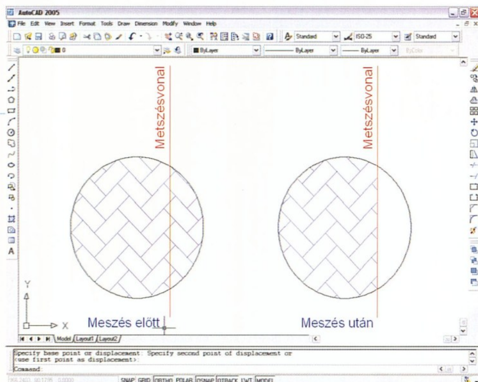
és ott megkeresni azt a helyet, ahol változtatni kell. Az *AutoCAD 2005*-ben viszont a jobb egérgombbal előhozható egy olyan menü, amelyből közvetlenül maximalizálhatjuk az elrendezésen belül kiválasztott nézetablakot *(Maximize View)*. Ilyenkor eltűnik az összes elrendezésben tárolt nézetablak, és kinagyítódik az, amit kiválasztottunk. Amint végeztünk a teendőkkel, minimalizálhatjuk *(Minimize Viewport)* az ablakot, szintén az előugró menü segítségével.



11. ÁBRA Lyukas objektumok *sraffozása* során meg lehet adni azt az értéket, amit a határvonal-kereső algoritmus még át tud hidalni.

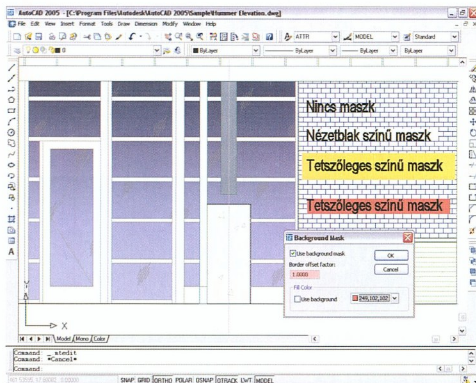
ALAKÍTHATÓ SRAFFOZÁS

Az *AutoCAD 2005*-ben megújult a *sraffozási* objektum is, méghozzá nem akármilyen funkciókkal. A *Határvonal-sraffozás (Boundary Hatch and Fill)* párbeszédablak két új lehetőséggel bővült. Az első a *Rajzolási sorrend (Draw Order)*, amivel már a sraffozás elkészítésekor megadhatjuk, hogy a kitöltés a megjelölt terület elé, vagy mögé kerüljön. Szinte biztos, hogy mindenki találkozott már azzal a problémával, amikor az *AutoCAD* egyszerűen nem találja a határvonalat, mert a kitöltendő objektumsor valahol lyukas. A párbeszédablak *Részletek (Advanced)* fülén található egy olyan értékmegadási lehetőség *(gap)*, amivel szabályozni tudjuk azt a lyukméretet, amit a határvonal-kereső algoritmus még át tud hidalni, azaz zártnak tudja tekinteni a kitöltendő területet.



12. ÁBRA A *sraffozás* metszhető objektum lett.

Ha a megtakarított időre és ráfordított energiára gondolunk, akkor nem utolsó dolog az *AutoCAD 2005* azon képessége sem, mely által a sraffozás metszhető objektum lett. Ezentúl nem kell a sraffozást törölni, és újra elkészíteni, mert az utólag is könnyedén a megváltozott határvonalhoz igazítható.



13. ÁBRA A *Bekezdéses szövegekhez* a jobb láthatóság érdekében háttérszínt is megadhatunk.

BEKEZDÉSES SZÖVEG HÁTTÉRSZÍNNEL

Egy szintén nagyon egyszerű, de értékes újítás került bevezetésre a *Bekezdéses szövegek (Mtext)* esetében is: mostantól háttérszínt is megadhatunk a szövegekhez, a jobb láthatóság érdekében. Ez akkor lehet érdekes, ha például egy zsúfolt vonalakkal, sraffozási mintával ellátott terület fölé kell szöveget elhelyezni. A háttérszín szabadon választható, de megegyezhet az éppen aktuális nézetablak színével is.

HÁTTÉRSZÍNEK ÁRNYALT KÉPEKNÉL

Az *AutoCAD 2005*-ben akár az árnyalt képek alá is vetíthetünk hátteret vagy háttérképet, hasonlóan a renderelt állapothoz. Ezek lehetnek egyszínű vagy színátmenetes festések, illetve „rendes" raszteres képek is. A háttérkép mindig fix marad, még akkor is, ha felette a *Keringés (Orbit)* paranccsal mozgatjuk az objektumot. A *3DMetsz (3Dclip)* parancs is bővült: eltolni, nagyítani, illetve kicsinyíteni lehet a metszendő objektumot az ablakban.

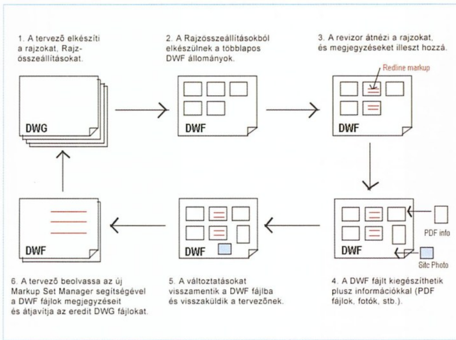


14. ÁBRA Az *AutoCAD 2005*-ben az árnyalt képek alá is vetíthetünk hátteret vagy háttérképet.

JELÖLŐ OBJEKTUMOK

Az *AutoCAD 2005* és az új *Autodesk DWF View (Composer)* együttesen, komplett megoldást kínál a rajzok felülvizsgálatára, megjegyzések felvezetésére, illetve az állományok publikálására. A folyamat természetesen továbbra is ott kezdődik, hogy az *AutoCAD*-del elkészítjük a rajzokat, majd publikáljuk egy *DWF* fájlba, és átadjuk revízióra az arra illetékes szakembernek.

Az *Autodesk DWF View*-ban a kész rajzi objektumokat szerkeszteni már nem lehet, de további plusz információval el lehet látni, és a nyomtatást is elvégezhetjük anélkül, hogy az *AutoCAD* rendelkezésünkre állna. Továbbra sincs módunk külön fóliakezelésre, az általunk felrakott rajzi objektumok (pl. vonal, kör, szöveg, megjegyzés, távolságjelölés) már csak *„Markup" (Jelölés)* objektumként jelennek meg, és automatikusan tervlaponként tárolódnak a *DWF* fájlban. A *Jelölő* objektumok szerepe a rajzon lévő hibák, javítások megjelölésében és későbbi módosításában mutatkozik meg, hisz segítségükkel pillanatok alatt egy *AutoCAD*-del nem rendelkező is belerajzolhatja, felírhatja a tervvel kapcsolatos észrevételeit. A DWF fájlba elmentett változtatásokat később visszailleszthetjük az *AutoCAD 2005 Markup Set Managerének* segítségével az eredeti *DWG* állományokba. Hangsúlyozni szeretném, hogy sosem a teljes *DWF* állomány kerül visszaolvasásra, csak



15. ÁBRA A *Jelölő* objektumok szerepe a rajzon lévő hibák, javítások megjelölésében és későbbi módosításában mutatkozik meg.

az abban található *Jelölő* információk, hiszen a *DWF* egy olyan védett formátum, mely a rajz biztonságos publikálására hivatott. A *Markup Set Manager*-ben egy fastruktúra segítségével követhetjük végig a revizor megjegyzéseit, illetve innen tudjuk azokat megnyitni és megkeresni a rajzokon is. A változtatások elvégzése után újra elvégezhetjük a publikációt, és visszaküldhetjük az új *DWF* állományokat a revizornak, ismételt ellenőrzésre.

ÚJ FÓLIATULAJDONSÁG-KEZELŐ

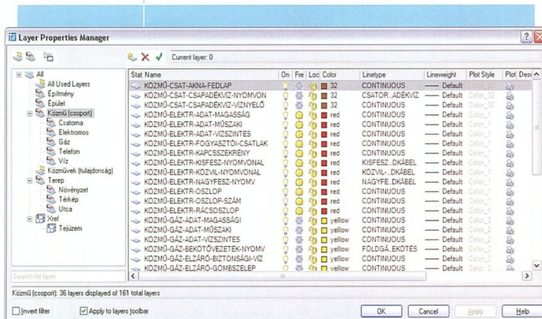
A *Fóliatulajdonság-kezelő* hasznos funkcióinak már egy korábbi verzióban is helyük lett volna.

- Minden fóliához megadható egy megjegyzés mező is, mely olyan részletes információt is tartalmazhat a fóliáról, amit a nevébe nem tudunk elrejteni.
- A fóliákon eszközölt változtatásokat (ki-, bekapcsolás, szín, vonaltípus, stb.) a párbeszédablakból történő kilépés nélkül alkalmazni tudjuk, így ha esetleg eltévesztettünk valamit, rögtön korrigálhatjuk azt.
- Egy kattintással maximálhatjuk bármely (vagy akár együtt az összes) oszlop szélességét.
- Ha beállítottuk a párbeszédablak számunkra tetsző képét (pl. szélességek), akkor arról már nem kell többé gondoskodnunk, mert a következő alkalommal is az jelenik meg.
- *Fóliacsoportokat (Group)* hozhatunk létre, melyekbe rendezve, átláthatóan tárolhatjuk a rajz fóliáit. A csoportok készülhetnek tulajdonság *(Property filter)* alapján (pl. Közmű* = Közmű névvel kezdődő összes), de teljesen manuális *(Group filter)* rendezések alapján is (fogd, és vidd technológiával).
- Az *Xref*-ként beillesztett objektumok automatikusan létrehoznak egy új csoportot, a könnyebb kezelhetőség érdekében.

A csoportok legfontosabb szerepe abban rejlik, hogy az egy csoportban tárolt fóliák láthatóságát a lehető leggyorsabban tudjuk vezérelni, de az átláthatóság sem utolsó szempont.

OLE OBJEKTUMOK

Gyakran előfordul, hogy a műszaki rajzba *Microsoft Word*-ben, *Excell*-ben készített szöveget, táblázatot vagy más programban készített dokumentumot kell beilleszteni. Ezek az *OLE* objektumok az *AutoCAD 2005*-ben egy beillesztési pont alapján tárolódnak. Ha az *OLE* objektum szöveget tartalmaz, az új *AutoCAD* automatikusan megfelelteti a dokumentumban tárolt szövegmagasságot az *AutoCAD*-ben tárolt egységnek. Az *OLE* objektumok a beillesztés után ugyanúgy viselkednek, mint bármely más *AutoCAD* objektum. Kiválaszthatók, hozzáadhatók, illetve eltávolíthatók egy kiválasztási halmazból, és a megszokott kijelölési módok *(Ablak, Metszőablak, stb.)* is érvényesek rájuk. Az *OLE* objektum feletti jobb egérgomb menü segítségével előhozható az *OLE szövegméret (OLE Text Size)* párbeszédablak. Itt könnyedén beállítható, hogy az objektumban eltárolt pontméret hány *AutoCAD* egységnek feleljen meg. Nagyon fontos az is, hogy a rajzba illesztett dokumentum a nyomtatáskor, illetve publikáláskor is jó minőségben jelenjen meg. Erről a *Beállítások (Options)* párbeszédablak *Nyomtatás és Publikálás (Plot and Publish)* fülén található *Nyomtatási minőség (Plot Quality)* legördülő listájából vezérelhető funkciók gondoskodnak.



16. ÁBRA A *fóliacsoportok* segítségével rendezhetjük, átláthatóvá tehetjük fóliáinkat.

HATÉKONYSÁGNÖVELŐ ESZKÖZÖK

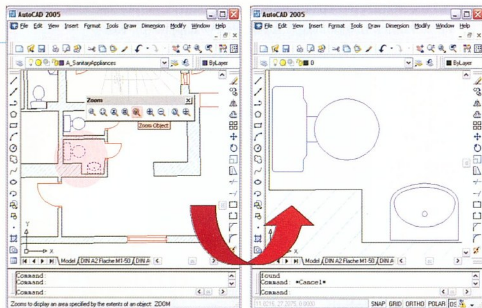
Lássunk néhány hatékonyságnövelő eszközt is – a teljesség igénye nélkül.

Felezőpont két pont között

Az új *Tárgyraszter* a két pont közötti felezőpontot keresi meg. Ezt eddig csak úgy tehettük meg, ha két pont közé egy vonalat húztunk, majd a *Felezőpont (Midpoint)* tárgyraszterrel megkerestük annak közepét. Ugyanehhez most már elég csak a két pontot megmutatni.

Nagyítás objektumra

Egy másik érdekes újítás az objektumokra történő nagyítás *(Zoom object)*. Ennek segítségével az *AutoCAD* egyetlen kattintással olyan mértékben nagyít a kiválasztott objektumokra, hogy azok a nézetablakot a lehető legjobban kitöltsék.



17. ÁBRA A kiválasztott objektumok gyorsan megkereshetők az új nagyítási funkcióval.

Képek beillesztése relatív útvonallal

Nincs annál bosszantóbb, mint amikor egy áthelyezett, vagy elküldött rajzot megnyitva nem találjuk a beillesztett raszterképeket. Ennek legtöbbször az az oka, hogy a raszter-képek abszolút útvonallal tárolódtak el az *AutoCAD*-ben, és ha másik gépen nem követtük a megfelelő könyvtárstruktúrát, akkor a képek nem jelennek meg. A jövőben érdemes lesz a relatív útvonalat választani, hisz ebben az esetben az *AutoCAD* a képek rajzhoz viszonyított helyét tárolja le. Így bármikor megváltoztathatjuk a rajzokat tartalmazó könyvtárak nevét, illetve a komplett könyvtárstruktúrát problémamentesen helyezhetjük át az egyik meghajtóról a másikra.

ISMERKEDJÜNK AZ ÚJ FUNKCIÓKKAL

Miután telepítettük és elindítottuk az *AutoCAD 2005*-öt, azonnal megjelenik egy új funkciókat ismertető párbeszédablak. Ez az ismertető animációkkal, oktatási segédletekkel mutatja be az *AutoCAD 2005* új képességeit, így mindenki, aki már járatos az *AutoCAD* kezelésében, gyorsan megismerheti a különbséget az új és az előző verzió között, és könnyen elsajátíthatja annak használatát.

CSERVENÁK RÓBERT

Rejtett nyomtatási lehetőségek az AutoCAD szoftverben

Bizonyára minden *CAD* felhasználó emlékszik az *AutoCAD R14* szoftverből történő nyomtatásra, az ezzel járó bonyodalmakra, kényelmetlenségekre. Mára a nyomtatás is felhasználóbarát módon működik.

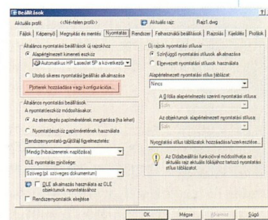
Az *AutoCAD* alá régebben telepíteni kellett a használni kívánt nyomtatókat, a hozzájuk adott *HPGL2* meghajtó programokkal (már amelyikhez volt). Ha ez a megoldás nem volt elérhető, a rendszernyomtatót kellett az *AutoCAD*-hez hozzáadni. Ha több nyomtatót értünk el a rendszernyomtató alól, állandóan cserélgetni kellett arra, amit éppen használni akartunk. Szerencsére már rég elfelejthetjük ezt a kissé körülményes megoldást, hisz lehetőségünk van az operációs rendszer alá telepített nyomtatókat közvetlenül használni anélkül, hogy az *AutoCAD* szoftverben telepítenünk kellene őket.

NYOMTATÁS FÁJLBA

A normál nyomtatási eszközökön túl, azonban egyéb lehetőségeket is rejt a program. Ezek az úgynevezett fájlba nyomtató eszközök, valamint a különböző nyomtatógyártók meghajtó programjai. A fájlba nyomtató eszközök olyan kis „alkalmazások", melyek az aktuális rajzot átfordítják egy másik fájlformátumba. Jó példa erre, ha valaki egy képfájlt szeretne készíteni egy rajzból. Az esetek többségében a *PrtSc (print screen)* gombot megnyomva „lefényképezi" az *AutoCAD* program ablakát, majd elmenti egy raszterfájlba. Nem rossz megoldás, viszont itt az elkészült kép olyan felbontású lesz, mint az operációs rendszer képernyőfelbontása, valamint szükséges olyan képszerkesztő program (pl. *Adobe Photoshop, Corel Photo-Paint*), amely lehetőséget biztosít némi utómunkára (pl. grafikus terület kivágása). Abban az esetben, ha az AutoCAD rejtett nyomtatási eszközei segítségével végezzük el a raszterfájlba nyomtatást, az általunk kívánt felbontást, illetve egyéb paramétereket is beállíthatjuk, és nincs szükség utólagos feldolgozásra.

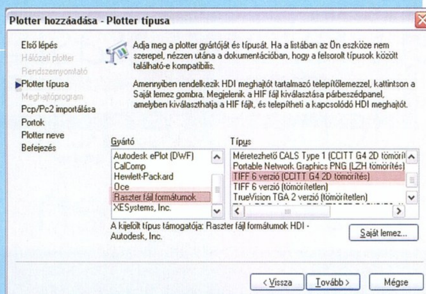
NYOMTATÓK HOZZÁADÁSA

Az *Eszköz* menü *Beállítások* parancsára kattintva megkapjuk az *AutoCAD Beállítások* párbeszédablakát. Ezen az ablakon válasszuk ki a *Nyomtatás* fület. Aki valaha módosított az AutoCAD szoftver alapbeállításain, annak nem lesznek ismeretlenek az itt található opciók.



1. ÁBRA Az *AutoCAD* nyomtatási opcióit a *Beállítások* párbeszédablak *Nyomtatás* fülén találjuk. Láthatóak az éppen aktuális nyomtatási paraméterek, ezek közül most a bal felső rész fontos számunkra.

A *Plotterek hozzáadása vagy konfigurációja* gombra, majd a megjelenő ablakban a *Plotter hozzáadása varázsló* ikonra kattintva, egy olyan ablakot kapunk, ahol a fizikai és fájlba nyomtató eszközök is konfigurálhatók. Továbblépve a következő panel bal oldalán találhatók azok a lépések, melyeken végig kell menni a nyomtató létrehozásához. A *Sajátgép* feliratot választva megjelenik egy ablak, melyben megtaláljuk a telepíthető nyomtatókat, gyártónként rendezve. Ezek azok a „nyomtatótípusok", melyekhez létezik beépített illesztő program. A gyártók listájában tallózva az ismert cégek (*Calcomp, Hewlett Packard, Oce, Xerox*) mellett megtalálhatók az *Adobe Post Script* fájlformátumai, az *AutoCAD DXB, Autodesk ePlot – DWF* fájlba nyomtatás, valamint az egyéb raszter fájlformátumok is.



2. ÁBRA A gyártók listájában tallózva az ismert nyomtatógyártók mellett megtalálhatók a fájlba nyomtatás lehetőségei is.

PÉLDA

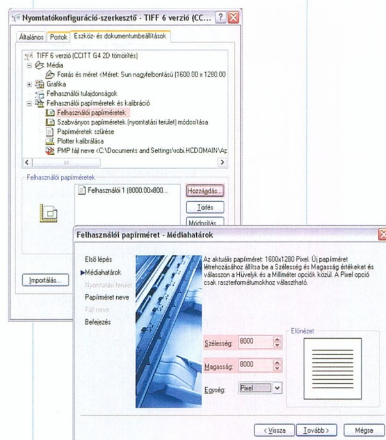
Nézzünk meg egy fájlnyomtató létrehozásának lépéseit. A gyártók kategóriái közül válasszuk a *Raszter fájl formátumok* tételt. A jobb oldali lista alsó részén megtalálható például a *TIF formátum „G4-es"* tömörítésű változata, mely igen elterjedt rasztertömörítés eljárás. Kiválasztva ezt és a *Tovább* gombra kattintva arra a részre jutunk, ahol régi nyomtatók beállítási fájljait importálhatjuk. Erre akkor lehet szükség, hogy ha nem akarjuk a beállításokat teljesen elölről elvégezni, mert a szoftver előző változatának frissítése után, a már meglévő nyomtatót szeretnénk újra használni. *Fájlnyomtató* eszköz létrehozásánál ennek az opciónak nincs igazán jelentősége.



3. ÁBRA A *Fájlnyomtatók* esetében a nyomtatási port igazából nem más, mint egy fájl.

Továbblépve, a következő panelen azt állíthatjuk be, hogy hova történjen a nyomtatás. Jelen esetben a *Fájlba* opciót kell választani, de lehetőség van az AutoSpool használatára is.

A *TIF* formátumba való nyomtatás mögött nincs fizikai nyomtató eszköz, ezért a *Nyomtatás portra* opció értelemszerűen nem érhető el. A következő ablakon a létrehozandó nyomtatónk nevét változtathatjuk meg. Ez szerepel majd az *AutoCAD* nyomtatási paneljének a nyomtatólistájában, tehát érdemes számunkra „beszédes" nevet adni neki. Az utolsó panelen lehetőségünk van a *Plotterkonfiguráció szerkesztésre*. A megjelenő párbeszédablakban állíthatók be a nyomtatóhoz tartozó speciális értékek. A legfontosabb ezek közül talán az lehet, ahol a *Felhasználói papírméreteket* adhatjuk meg. A *Hozzáadás* gomb segítségével újabb „rajzlap méreteket" definiálhatunk, de mivel ez egy raszter fájlnyomtató eszköz, így a rajzlap méret ebben az esetben a képfájl kimeneti méretét jelenti, amit képpontban adunk meg.



4. ÁBRA A Felhasználói papírméretek segítségével kiváló felbontású képeket is készíthetünk.

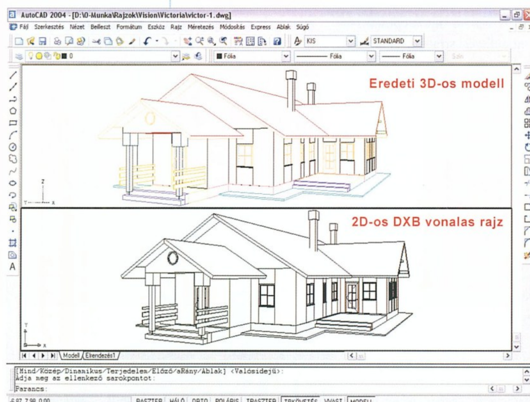
NYOMTATÓTÍPUSOK

Adobe PostScript Level

Az *Adobe* gyártótól három formátumot találunk, melyek tulajdonképpen *EPS* kiterjesztésű fájlt hoznak létre. A *Level1, Level1 Plus* és *Level 2* kategóriák a *PostScript* fájlformátum fejlődésével alakultak ki. Manapság a legtöbb szoftver (pl. a kiadványszerkesztő szoftverek) a *PostScript Level 2* típust használják, így ezzel a nyomtatóval professzionális minőségű anyagot adhatunk át egy újságnak, kiadványszerkesztőnek vagy egy hirdetés készítőjének.

AutoCAD DXB fájl

Biztos mindenkivel előfordult már, hogy az elkészített rajz nyomtatásakor a nyomtató eszköz egy darabig nyomtatta a fájlt, aztán egyszer csak minden különösebb hibaüzenet nélkül abbahagyta a nyomtatást. Ha a rajz hibás, a nyomtatóban kevés a memória, nem megfelelő a nyomtató és a számítógép közti kapcsolat, vagy a nyomtató meghajtó programja rossz, akkor szinte mindig kapunk hibaüzenetet – tehát ezeket az okokat kizárhatjuk. Mi lehet a baj, mit lehet tenni? Ilyenkor szerencsés, ha az *AutoCAD* szoftver *DXB* fájlba történő nyomtatóját használjuk. A *DXB* fájlba nyomtatáskor a nyomtatott rajzot a szoftver átfordítja a nyomtató által értelmezett formátumra. A plotterek „vonalakból" építik fel a rajzot, ezért ez a fájl is ilyen formában tartalmazza majd azt. A tömör kitöltések például átalakulnak sűrűn egymás alá helyezett vonalszakaszokká. Azért van ilyen esetben a DXB fájl elkészítésére szükség, mert a tervezés során előfordulhatnak olyan elemek, ismétlődések és egyéb előre nem várt események, melyek a nyomtató nyelvére való fordításkor nem kerülnek át, belső fordítási hibaként jelentkeznek, és emiatt megáll a nyomtatás. Az elkészült *DXB* fájlt a *„DXBBE"* parancs begépelésével olvashatjuk be az *AutoCAD* szoftverbe. Beolvasás után pontosan azonosítható lesz a hibás rész, ugyanis a beolvasott fájl addig készül el, amíg a rajzban hibás elemet nem talál.



5. ÁBRA A DXB fájl használható a nyomtatási hiba javítására és sík vetítésre is.

A hibás elemet, blokkot érdemes újrarajzolni, újra beilleszteni, tisztítani. A *DXB* fájlba történő nyomtatás még egy rendkívüli dologra használható. Ez pedig nem más, minthogy egy 3D-s rajz axonometrikus vagy perspektivikus nézetéből *2D*-s rajzot tud készíteni: a modellt a nézetnek megfelelően síkrajzzá vetíti.

Autodesk ePlot (DWF)

Itt a méltán ismertséget szerzett fájlformátum különböző optimalizált változatai találhatók meg. Olyan elektronikus rajzfájl formátum ez, melynek segítségével kiküszöbölhetők a munkaközi átmeneti nyomtatások, melyek az esetek többségében csak revíziós célokat szolgálnak, valamint kellőképp biztonságos ahhoz, hogy az interneten keresztül továbbíthassuk. Az *AutoCAD* szoftver telepítése után, a nyomtatólistában alaphelyzetben találunk *DWF* fájlba nyomtató eszközöket.

CalComp

A *CalComp* az elsők között gyártott plottereket az *AutoCAD* szoftverhez. A régebbi termékek még valóban tollas plotterek voltak, ugyanis ténylegesen különböző tollak helyezkedtek el az oldalán egy tartóban, és nyomtatáskor a nyomtató választott közülük. Innen öröklődött a mai *AutoCAD* szoftverekben a tollhozzárendelés kifejezés. Amennyiben valaki még rendelkezik ilyen masinával érdemes megtartani, mert lassan muzeális értéke lesz. Természetesen azóta a *Calcomp*-nak is vannak professzionális képességű tintasugaras plotterei.

Hewlett-Packard

Az egyik legismertebb, legnagyobb nyomtatógyártó. A telepíthető nyomtatók listájában megtalálhatók az általános *DesignJet* sorozat és a *LaserJet* sorozat legismertebb elemei. Fontos megjegyeznünk, hogy a *DesignJet* sorozatból a *600*-as, a *LaserJet* sorozatból a *4V* típusok, úgynevezett általános típusok. Ez azt jelenti, hogy például a *LaserJet 5Si* nyomtató is működőképes a *LaserJet 4V* meghajtó programjával, a *DesignJet 1050c* plotter pedig a *DesignJet 600* meghajtó programjával. Minden nyomtató a teljes funkcionalitását a hozzá tartozó meghajtó programmal éri el, így lehetőség szerint mindig azt telepítsük fel.

Oce

Plottereket és lézernyomtatókat gyártó 125 év múltra visszatekintő cég. A típuslistában a nagyformátumú nyomtatóinak zöme megtalálható.

Raszter fájl formátumok

Ebből a kategóriából a legismertebbek a *JPEG, BMP, TIF, TGA* és *PCX* képfájlokat előállító típusok. A többi formátumot egyre ritkábban vagy csak speciális területeken használják. Bizonyos esetekben elegendő a nyomtatáshoz a képfájl kiterjesztésének és a „ki" szónak a parancssorba való begépelése is. Például JPGKI, BMPKI, vagy DWFKI. Ebben az esetben azonban nem állíthatjuk át a felbontást, azaz az operációs rendszer felbontásával megegyező kép fog létrejönni.

XESystems Inc.

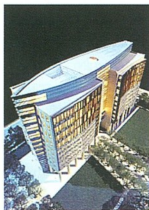
A Xerox cég nagyformátumú eszközeit találhatjuk az utolsó kategóriában. Ezek az eszközök általában nyomtatók, másolók, szkennerek is egyben.

Jól látható, hogy az *AutoCAD* szoftver a normál nyomtatási lehetőségein túl, igen sok speciális megoldást biztosít számunkra. Használjuk őket bátran, hisz sok esetben pillanatok alatt állíthatunk elő velük olyan képeket, formátumokat, melyek megkönnyítik saját magunk és üzletfeleink további munkáját.

RADNAI LÁSZLÓ

A TLC ENGINEERING AZ AUTODESK BUILDING SYSTEMET VÁLASZTOTTA

A floridai TLC Engineering a legnagyobb szerkezettervező, gépészeti, épületvillamossági, és csőhálózat-tervező iroda az Egyesült Államokban. A cég elkötelezett amellett, hogy jobb szolgáltatásokat nyújtson kliensei számára a bevezetett új technológiák segítségével. A TLC a kétdimenziós tervek elkészítésében szerzett AutoCAD gyakorlatot felhasználva továbblépett az integrált objektum alapú Autodesk Building System szoftver alkalmazására. Ez a lépés felgyorsította az épületgépészeti tervezési folyamatokat, megnövelte a termelékenységet, és határozottan csökkentette az egyeztetési hibákat a kivitelezés során. A Building System sokat segít abban, hogy pontosabb, precízebb legyen a tervezési folyamat, a csapatmunka és a mérnöki analízis.



A TLC cégnek eladott 196 Autodesk Building System licence a legnagyobb példányszámú épületgépészeti rendszer, amit egy cég használ az Amerikai Egyesült Államokban.
www.tlc-engineers.com.

AZ ÉPÜLETINFORMÁCIÓS MODELLEZÉSI STRATÉGIA SIKEREI

HOK S+V+E, a neves nemzetközi építészeti iroda középületek tervezésére specializálódott. Specialitásuk, hogy különleges szerkezetű tereket hoznak létre a stadionokban, sportcsarnokokban és konferenciaközpontokban. Így kamatoztatni tudja az Autodesk Architectural Desktop 2004 szoftverben található épületinformációs modellezési megoldást.

Az Architectural Desktop használatával a HOK S+V+E megnövelte a munka hatékonyságát. Az iroda a szoftvert több mint egy tucat projekten használta. Néhány példa: a National Football Liga létesítményeinek tervezési projektje, stadion felújítások, a Missouri Egyetem sportarénájának 70 millió dolláros tervezési projektje és a 2004 Super Bowl játéknak helyt adó Reliant Stadion tervezése.

A cég munkatársainak tapasztalatai szerint hihetetlenül hasznosak az intelligens építészeti objektumok azon képességei, hogy azonnal automatikusan minden terven végigkövetik a változtatásokat. Az Architectural Desktop hatalmas segítséget nyújt a társtervezőkkel való csapatmunkában is. A Reliant Stadion tervezésénél a HOK S+V+E sikerrel alkalmazta az Architectural Desktop modellezési lehetőségét, amivel variációkat készítettek a nézőtér kijáratainak háromdimenziós tanulmányterveihez. Ez a modell segített a Super Bowl funkcionális elrendezésének pontos megtervezésében és az ideiglenes építmények elhelyezésében.

Ez a cég az első építésziroda, ami teljesen sportlétesítmények tervezésére specializálódott. Az Autodesk épületinformációs modellezési stratégiájának alkalmazása sokat segít abban, hogy a cég megőrizze versenyelőnyét.

A tervezők gyors átképzése az Architectural Desktop 2004 szoftverre

Az egyszerű grafikus felhasználói felület jelentősen megkönnyíti a program használatát. A parancsok keresgélése helyett mindenki az építészeti feladatokra koncentrálhat.

Az Autodeskkel kötött „Professional Services” kiemelt nagyvállalati szerződés által a HOK S+V+E dolgozói folyamatosan élvezhették a helyszíni oktatás előnyeit.

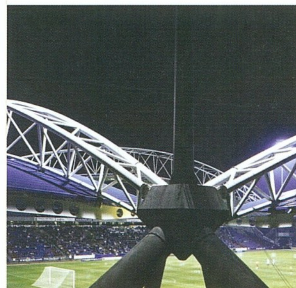
Az Autodesktől kapott direkt telefonos és online segítség a három kontinensen található összes irodában rendelkezésre állt, így a felmerült problémákra azonnal gyors válaszokat kaphattak a munkatársak.

HOK S+V+E kihasználta az Architectural Desktop épületinformációs modellezési képességeit a kimutatások készítésénél, a területkiértékeléseknél, a falak, ajtók, ablakok és egyéb épületelemek tervezésénél. Az iroda különösen méltányolta az Architectural Desktop 2004 metszet- és homlokzatkészítési képességeit. Ezzel a korábban egy heti munka egy óra alatt elvégezhető lett.

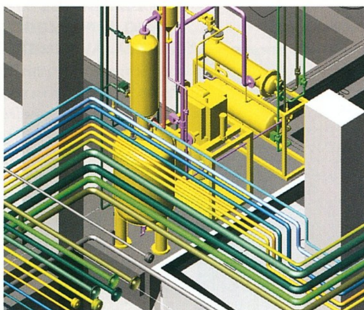
Az iroda a régi stadionok felújításánál is nagyon hasznosnak találta az Architectural Desktop szoftvert. Az épületek eredeti tervdokumentációi csak papír formában voltak elérhetők. A HOK S+V+E teljesen újrarajzolta az Architectural Desktop szoftverrel a terveket, majd méréseket végeztek, hogy meggyőződjenek a modell korrektségéről. Ez lehetővé tette a tervezők számára, hogy még pontosabban megértsék a létező építmény szerkezetét, ami nagyon fontos a felújítási munkák hatékony megvalósításához.

Az Architectural Desktop kiterjesztette a csapatmunkát a mérnökök között

A csarnokok, stadionok szokatlanul komplikált geometriája miatt még több időt igényelt a tervek sajátosságainak megismertetetése a társtervezőkkel és a kivitelezőkkel. Ez az, amiért a HOK S+V+E nagyra tartja az Architectural Desktop 3D modellezési képességeit. A modell használatával az iroda könnyen felfedezhette a gépészeti és az építészeti tervek közötti lehetséges egyezési problémákat még a kivitelezés megkezdése előtt, ezáltal pénzt takaríthattak meg. Mialatt az Architectural Desktop 2004 szoftvert tesztelték, a tervezők három korábbi tervezési hibát javítottak ki még a kivitelezés előtt.



Az Architectural Desktop szoftver kiegészítő vizualizációs eszköze, a VIZ Render lehetővé tette, hogy nagyon gyorsan tanulmányterveket és hihetetlenül valósághű renderelt képeket készíthessenek az építészek. HOK S+V+E az Architectural Desktop és a 3ds max szoftverekkel hatékonyan mutathatta be tervezési elképzeléseit, koncepcióját az ügyfeleknek.
www.hoksve.com.



Autodesk Building Systems sikertörténetek: Létesítménytervezés

A Chemitechnik-Pharma Kft. a vegyipar, a gyógyszeripar és az élelmiszeripar számára végez átfogó tervezői és kivitelezői munkát. Tevékenysége leginkább az építész, épületgépész és technológiai, irányítástechnikai feladatokra terjed ki. A cég hazai, és külföldi megrendeléseknek is eleget tesz.

a cég vezetői sokat gondolkodtak a meglévő szoftverek frissítésének optimalizálásán. Adott volt egy jól működő, ugyan már meglehetősen elavult, de mindenki által ismert rendszer, az AutoCAD R14, és a Softdesk 8. Ezt kellett korszerűbb, termelékenyebb eszközökre lecserélni. A sok kérdés között – már a legelején is – egy tisztázott volt: Autodesk vonalon akarnak továbblépni. Kézenfekvő megoldásnak tűnt a Building Systems bevezetése, hiszen egy, a cég tevékenységébe jól illeszkedő rendszerről van szó, és a teljes kompatibilitás miatt a régi fájlok beolvasása sem okozhat problémát. A szoftver komplex megoldást kínált, hiszen a szakági tervezőeszközökön túl tartalmazza az eddig megszokott környezetet, az AutoCAD-et, és az épületek tervezéséhez elengedhetetlen eszközt, az Architectural Desktopot is. Az AutoCAD 2004 alapú szoftver mellett szólt még, hogy az új, továbbfejlesztett dwg formátum közel a felére csökkenti a fájlok méretét.

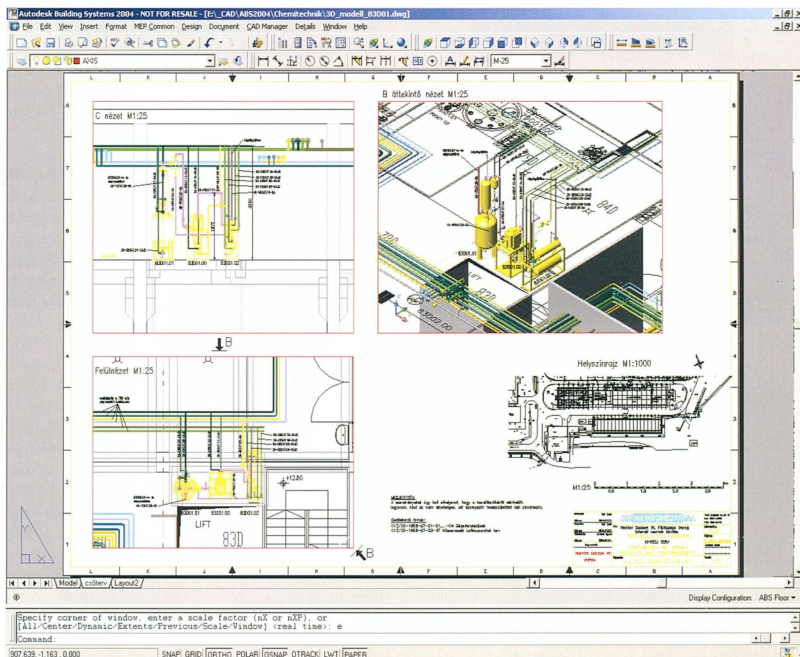
Az átállás előtti háromnapos oktatás a sokéves AutoCAD-es tapasztalattal rendelkező szakembereknek elegendő volt ahhoz, hogy az új szoftvert a megfelelő alapokkal használatba tudják venni. A következő lépés az egyes felhasználói profilok elkészítése volt. Nem okozott gondot az sem, hogy sokan még tabletet használnak – pillanatok alatt elkészült az a profil, amely a tablet beállításain túl az elemkatalógusok testreszabott konfigurációját is tartalmazta.

TERVEZÉSI FOLYAMAT

A Chemitechnik-Pharma Kft. általános tervezési folyamata több lépcsőből áll. A tervezés első szakasza a tanulmányterv elkészítése, ahol az adott feladatra a lehetséges legjobb megoldást keresik. Ezután a koncepciós terv és a műszaki alapterv következik, melyekben először egy nagyvonalú, nagyobb léptékű tervet készítenek technológiai leírással együtt, majd a belső téri elrendezések, folyamatábrák, a berendezések kiírása és a költségvetés elkészítése következik. A kivitelezés előtti végső tervdokumentációt a kiviteli tervek adják, szakáganként csoportosításban. E hosszú folyamat majdnem minden lépését segíti a Building Systems: a tervezés közbenső állapotait egy gombnyomásra képes rögzíteni, a tervdokumentációt gyorsan és automatikusan elkészíti, hogy a tervrajz és a dokumentumok állandó, „élő" kapcsolatban vannak.

SZOFTVERESZKÖZÖK

A Chemitechnik-Pharma Kft. régi, rutinos AutoCAD felhasználónak számít, munkatársai az AutoCAD 9-es verzióval kezdték a számítógépes tervezést. A feladatoknak leginkább megfelelő szoftver annak idején az AutoCAD R14-re épülő Softdesk 8 volt. Ez a szoftver nyújtotta a legtöbb eszközt a gyógyszeripari létesítmények, illetve az ipari technológiai csőhálózatok problémáinak megoldására. Azóta sokat változott



a világ, a piac egyre kevesebb időt hagy a fejlesztésekre, a tervezésre, a kivitelezésre. A felhasználók igényei is megnőttek, egyre többen várják el a lehető legmagasabb szintű automatizmust a szoftverektől, a mérnöki munka támogatását, ezen belül is a tervezés támogatását a méretezési és a rajzolási feladatokban egyaránt. Ennek a Building Systems 2004 tökéletesen megfelel. A fejlett 3D rajzolás, modellezés segítségével a tervezők azonnal térben látják a megrajzolt csöveket, berendezéseket, a módosítások pedig könnyen, gyorsan kivitelezhetők. A szoftverbe épített intelligens objektumok kapcsolatának köszönhetően minden elem tudja, hogy milyen rendszerbe tartozik, mely csőszakaszba kapcsolódik, csökkentve ezzel a módosításokból eredő hibákat. Egy munka során rengeteg dokumentum keletkezik, a tervrajzoktól kezdve a nézeteken, metszeteken át az anyagkigyűjtésekig, műszaki leírásokig. Eddig a cég manuálisan, illetve az AutoCAD segítségével, félautomatikusan végezte ezeket a feladatokat, hiszen az előző szoftverekben nem voltak meg a megfelelő eszközök. A Building Systems segítségével ezek a monoton feladatok automatikusan kerülnek megoldásra, sok munkát megspórolva és sok hibalehetőséget kizárva.

Mindezt rendszerbe foglalja az Autodesk projektkezelő technológiája, biztosítva, hogy a munkatársak mindig a legfrissebb adatokkal, tervekkel dolgozzanak.

Sok cégnek gondot okoz, hogy a szakirányú szoftverek adatbázisa nem tartalmazza a megfelelő elemeket, nem az adott esetben használni kívánt szabványokkal dolgozik, stb. A Chemitechnik-Pharma Kft. rengeteg egyedi berendezéssel, elemmel rendelkezik, amelyeket a mindennapi tervezés során rendszeresen alkalmaznak. Ahhoz, hogy az új szoftver összes tulajdonságát ki tudják használni, ezeket az elemeket – amelyek többnyire 3D AutoCAD testmodellek – be kell vinni a Building Systems katalógusába. A gyakran használt, méretsorral rendelkező berendezéseket, szerelvényeket parametrikusan, az egyedi méretekkel rendelkező objektumokat pedig 3D-s blokként, a csatlakozópontok definiálásával vezették be az elemkatalógusba.

Összességében elmondható, hogy az új szoftver bevezetésével nőtt a cég termelékenysége, az építészrajzokat jobb hatékonysággal tudják a szakági tervezés alapjaként felhasználni (hiszen a Building Systems szoftver is tartalmazza az Architectural Desktopot), és olyan intelligens épületmodell áll a tervezők rendelkezésére, amely a tervezés legtöbb fázisában támogatja a munkát. Az intelligens objektumok kapcsolata, a változások könnyű és gyors követése, a metszetek, anyagkigyűjtések automatikus elkészítése és kapcsolata a 3D modellel, mind azt a célt szolgálja, hogy a tervezők több időt fordíthassanak a problémák megoldására, kevesebb hibával dolgozzanak, illetve, hogy egy-egy terv az eddigiekhez képest rövidebb idő alatt elkészüljön.

HEGEDŰS TAMÁS

Hatékonyság-növelő csomag az Architectural Desktophoz: 2004 HunPLUS

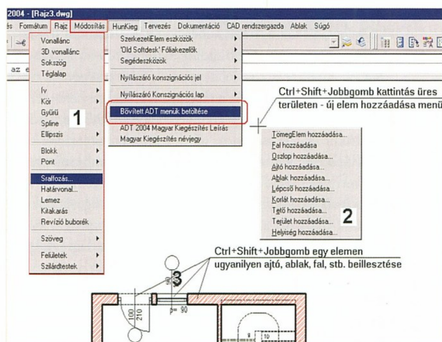
Az ADT 2004 HunPLUS egy olyan kiegészítő termékcsomag, mely az ADT 2004-nek a teljes tudását kihasználó magyar tartalmat is telepít a nyílászárókat feliratozó, konszignáló programmodulok, valamint huszonhat munkagyorsító funkció mellett.

a Hörcsik CAD Kft. egy csomagba foglalta az eddig modulokként kínált ADT 2004 kiegészítéseit. Az új sablonrajzban, és a kétszáz elemes tervezői katalógusban megtestesülő dokumentációs és tervezés-technikai elveket a fejlesztő egy – hat építész céget képviselő – munkacsoporttal vitatta meg előzetesen, akik az új tartalmat közös szabvány-ajánlásként fogadták el. Szeretnénk rövid összefoglalót adni az ADT 2004 HunPLUS tudásáról, arról, hogy hogyan és mennyiben segíti megvásárlóit az ADT 2004 magyar változatának kihasználásában, az ADT 2004 újdonságainak kiaknázásában.

BŐVÍTETT MENÜ – A MUNKAKÖRNYEZET KIEGÉSZÍTÉSE

Sok felhasználó találta úgy, hogy az ADT 2004-ben az AutoCAD parancsok elérése nehézkesebbé vált. Aki a 2004 HunPLUS-ban használja a HunKieg > Bővített ADT menü betöltése parancsot, annak lehetősége van AutoCAD Rajz és Módosítás legördülő menüit elérni (1. ábra 1. ábrarész).

Az eszköztárakkal, az intelligens fogópontokkal, és a felugró menük okosításával az ADT 2004 eleve igen gyors munkakörnyezetet biztosít. Egy felhasználónak azonban semmi sem elég gyors. Aki a gyakori műveleteknél egy kattintást meg tud spórolni, az egy tervezési munka során napokat takaríthat meg. Valószínűleg ezért kérték sokan az ADT R2-ben bevezetett újítás prolongálását, amely az egérbillentyűk lehetőségeit aknázza ki. A bővített ADT menü felokosítja a „Ctrl+Shift+Jobb egérgomb" kombinációt. Ha üres területen kattintunk ily módon az egérrel, úgy az 1. ábra 2. részletén látható felugró menü jelenik meg, ahonnan – a Tervezés legördülő menü vagy



1. ÁBRA A Bővített ADT menü betöltésével egyrészt viszontlátjuk az AutoCAD Rajz és Módosítás menüit (1), másrészt a Ctrl+Shift+Jobb egérgomb kattintás beillesztő parancsként kezd dolgozni. Üres területen kattintva (2) egy új fal, ajtó, stb. illeszthető be, míg egy épületelem fölött elvégezve ugyanazt, az elem ismételt beillesztése (másolása) indul el.

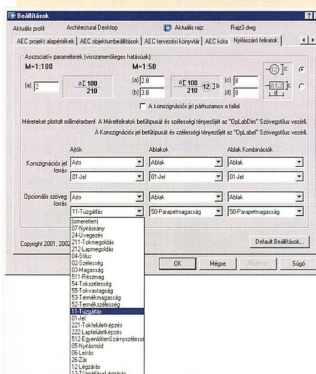
Eszközpaletta megnyitása nélkül – egy új épületelem beillesztését indíthatjuk el. Ha ugyanezt a kattintást egy meglévő épületelem fölött végezzük el (1. ábra 3. ábrarész), akkor a program „ismételt beillesztésként" működik, vagyis egy ugyanolyan stílusú és méretű ajtó, ablak, lépcső, oszlop, stb. beillesztése indul el.

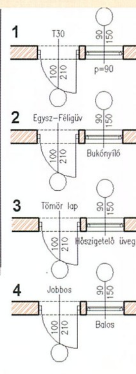
NYÍLÁSZÁRÓ FELIRATOZÁS, ADATGAZDAGÍTÁS

A nyílászárók automatikus feliratozása rengeteg terhet levesz a felhasználók válláról. A felirat együtt él az objektummal, reagál annak minden módosítására. A HunPLUS-ban most a nyílászáró feliratozás egy komplett nyílászáró konszignációs programmal, a NyílKonsz-szal bővült ki. A termék egybefogja ezt a két funkcionalitást.

A program a nyílászárók feliratozását automatikusan elvégzi. 1-50-es tervtípust választva, a konszignációs karikák eredetileg üresek. Kitöltésük látszólag a később használandó konszignációs funkciók feladata, valójában azonban a 2004 HunPLUS feliratozója rengeteg előkészítést végez a későbbi szakszerű konszignálás érdekében. A feliratozó program gondoskodik például arról, hogy az ablakoknak, vagy éppen a kétszárnyú ajtóknak is legyen – az egyszárnyú ajtókhoz hasonlóan – „jobbos" és „balos" nyitásiránya. A magyar, német és osztrák termékeket egyaránt kínáló magyar nyílászáró piacon létfontosságú a „Termékszélesség" és „Termékmagasság" paraméter, amely a feliratozási paraméterek között beállítható „Illesztési hézag" figyelembe vételével automatikusan számítódik.

A nyílászárók precíz konszignálása rengeteg paraméter figyelembe vételét igényli. Legjobban alaprajz szerint tudjuk áttekinteni az épületet, azonban ebben a nézetben sok adat nem ellenőrizhető (az ablakok nyitásiránya gyakran még térbeli nézetben sem). Ezen a problémán segít a nyílászáró feliratozó, amely egy „Opcionális szöveg" feliratban az ajtók, ablakok bármely paraméterét képes felvinni az alaprajzra. A felírandó paraméter – minden nyílászáróra érvényes módon – a Beállítások panel megfelelő fülén állítható be (2. ábra), és akár percenként váltogatható.





2. ÁBRA Az opcionális szöveg segítségével egyébként nem látható paramétereket írathatunk fel az alaprajzra. Az 1. ábrarész a „szokásos" feliratozást mutatja, amikor az ajtóknál a „Tűzgátlást", ablakoknál a „Parapetmagasságot" íratjuk ki a programmal. Ideiglenesen azonban a „Stílus" (2), az „Üvegezés" (3), illetve a „Nyitásirány" (4) adatok is feliratozhatók, ami lehetővé teszi a nyílászárók rendbetételét anélkül, hogy három dimenzióban kellene átnézni a tervet.

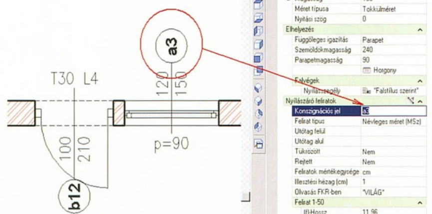
NYÍLÁSZÁRÓ KONSZIGNÁCIÓ

A nyílászárók rendbetétele, konszignálása, a jobbos, balos ajtók, ablakok összeszámolása és a konszignációs lapok elkészítése, nem a legkellemesebb része a tervezői munkának. Ráadásul általában akkor kerül rá sor, amikor már szorít a határidő. Sokat segíthet ilyenkor a 2004 HunPLUS konszignációs programja.

A konszignációs jel meghatározása

A konszignációs program minden funkciója a Feliratozó modul által létrehozott és kezelt „Konszignációs jel" paraméteren alapul (3. ábra). A program a felhasználó által kiosztott jelek

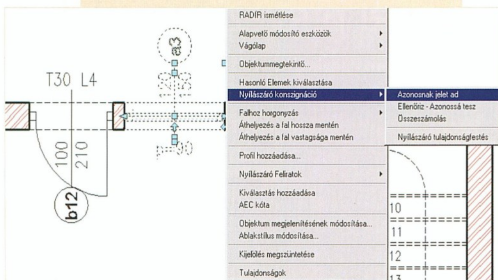
átviteléről és ellenőrzéséről gondoskodik. Tehát minden nyílászáró típusból nekünk kell kiválasztani egy mintapéldányt, és nekünk kell beírni a soron következő konszignációs jelet.



3. ÁBRA A nyílászáró konszignációs modul funkcionalitása a feliratozó modul által létrehozott „Konszignációs jel" paraméteren alapszik. Egy adott típusú nyílászárónak legalább egy mintadarabját nekünk kell jellel ellátni.

Az azonos nyílászárók beszámozása

Egy mintapéldány beszámozása elég ahhoz, hogy az „Azonosnak jelet ad" parancs (4. ábra) a rajzban megkeresse és megjelölje az összes azonos nyílászárót. Az azonosság két szinten vizsgálható. A „Minimális" azonosság csak az engedélyezési szinten is beazonosítható olyan paraméterekkel foglalkozik, mint a szélesség, magasság, alak, nyitásmód, falvastagság, stb. „Teljes" azonosság kérésekor a program képes az összes épületfizikai és belsőépítészeti paraméter figyelésére, amely az Ajtó illetve Ablak nevű Tulajdonságkészletben szerepel. A program a jobbos és balos példányoknak természetesen ugyanazt a jelet adja. Felújítási munkáknál a bontandó és megmaradó ajtók, ablakok a nyílászáró feliratok elrejtésével (a „Rejtett" paraméter „Igen"-re állításával) automatikusan kimaradnak a konszignálásból. A 2004 HunPLUS arra is gondol, hogy külön köz- és lakóépületi adatkészletet telepítsen az ajtókhoz, ablakokhoz.



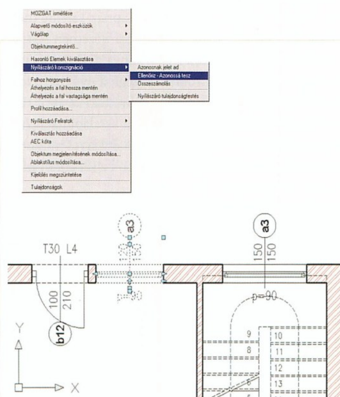
4. ÁBRA Egy mintapéldány beszámozása után, az arról indítható „Azonosnak jelet ad" parancs megkeresi a rajz összes hasonló vagy azonos nyílászáróját, és ugyanazt a jelet adja nekik.

Nyílászárók tulajdonságfestése

A nyílászárók egységesítésének nélkülözhetetlen parancsával a konszignációs jelet átmásoljuk a megmutatott nyílászárókra. A jellel együtt a kiválasztott ajtó, ablak összes tulajdonságát – beleértve a méreteket, a stílust, de a tűzgátlás, felületkezelés jellegű paramétereket is – átmentjük. A program szakértelmére utal, hogy a parancs gondosan megőrzi az egyes példányok igazítási módját (falsíkra, falközépre) és beillesztésekor kapott kötőpontját (középen, bal szélen, jobb szélen horgonyzott ajtó, ablak).

A konszignációs jelek ellenőrzése, a nyílászárók összefésülése

Az azonos nyílászárók beszámozásával látszólag kész a konszignálás. Azonban a gyakorlatban a feladat nem ilyen egyszerű. A jelek kiosztása során derül ki, hogy az azonosnak szánt ajtók, ablakok nem azonosak, a különbözőek pedig nem különböznek megfelelő módon. És ekkor még csak a tervezés első fázisáról beszéltünk, nem pedig a sokadik tervmódosításról. Fontos tehát, hogy ellenőrizni tudjuk a hibás kiosztást, illetve könnyen át tudjuk vezetni az utólagos módosításokat. A konszignációs program lelke az „Ellenőriz–Azonossá tesz" funkció. Ezt a parancsot is egy kiválasztott példányról indíthatjuk el. Használatának két tipikus esete a következő:



5. ÁBRA Ránagyítás mellett dönthetünk, hogy a mintapéldánnyal azonossá tesszük, vagy egy későbbi döntéshez megjelöljük a kérdéses nyílászárókat.

1. Módosítottunk egy adott jelű nyílászárót, és azt akarjuk, hogy az összes azonos jelű példány vegye át annak tulajdonságait.

A módosított példányról indítva használjuk a „Nyílászáró konszignáció > Ellenőriz – Azonossá tesz" parancsot, amely megkeresi az első azonos jelű, de nem azonos tulajdonságú nyílászárót, az 5. ábrán látható módon a képernyő közepére helyezi, és egy keresztel megjelöli azt.

Az ugyancsak megjelenő panelen kapcsoljuk be a „Minden példányon automatikusan végrehajt" kapcsolót, majd kattintsunk az „Azonossá tesz" parancsgombra. (Bonyolultabb esetben célszerű nem használni a „Minden nyílászárón automatikusan végrehajt" kapcsolót, ilyenkor a program egyenként végigvisz a problémás nyílászárókon.)

2. A kiviteli terv fázisban egy alváltozatot készítettünk egy eredetileg azonos jelű nyílászáróról (pl. eltérő színű, üvegezésű altípus), és most a konszignációs jelben is látni akarjuk az alváltozatokat.

Egy „alap-példányról" indítva használjuk az „Ellenőriz – Azonossá tesz" parancsot, amely a fent leírt módon megkeresi a jelben még azonos, de valamelyik paraméterében már eltérő nyílászárókat.

A rendelkező panelen kattintsunk az „X-szel megjelöl" parancsgombra. A program a jelet meghagyja, de egy X karakterrel kiegészíti, hogy később megtaláljuk és rendezzük az alváltozatokat. (Minden különböző példány ugyanazt az X jelet kapja, vagyis később nekünk kell a végleges jelről gondoskodnunk.)

Mindig pontos darabszám

A program állandóan figyeli, és a Tulajdonságok panel Kiterjesztett adatok fülén (6. ábra) is kiírja, hogy a kiválasztott ajtóból vagy ablakból hány jobbos és hány balos példány található az aktuális rajzban. A vizuális tájékoztatás mellett ez az automatikus összeszámolás a konszignációs lapok későbbi kitöltésének alapja is.

6. ÁBRA A program folyamatosan figyeli és kiírja az azonos jelű nyílászárók jobbos és balos darabszámait az aktuális rajzban.

Konszignációs lapok, darabszám kigyűjtés egyszerre több rajzból

A program előre formázott A4-es konszignációs lapokat tartalmaz. Ezek valójában speciális nyílászáró feliratozó címkék, amelyeket a megfelelő ajtók, ablakok egy-egy „mintapéldányához" köthetünk, és az alaprajz mellett – a hagyományos kézi rajzokhoz hasonló módon – helyezhetünk el. A program a Tervezési Könyvtárba négy mintalapot telepít, mely alapján elkészíthetjük a saját gyakorlatunknak megfelelő űrlapot.

A konszignációs lapokat az AutoCAD-es gyakorlatban leginkább megszokott módon, egymás mellé helyezhetjük el, (7. ábra), és így nyomtathatjuk ki. A nyílászárók elölnézeti képét a program nem generálja automatikusan, hiszen lehet például, hogy az üvegezettnek kiírt ajtó a 3D modellben nem is üvegezett. Az elölnézeti rajzok könnyű elkészítéséhez a program a Tervezési Könyvtárba – a konszignációs lapok mellé – néhány 2D-s mintarajzot telepít, amelyek beemelhetők, és gyorsan adaptálhatók. Természetesen, ha a modellben valóban élethű nyílászárót használt, bárki leemelhet arról egy 2D Homlokzat objektumot, és a konszignációs lapra ezt helyezheti el.

7. ÁBRA A program kész konszignációs lapokat telepít, amelyek nem mások, mint a Tervezési Könyvtárból (DesignCenter) beemelhető speciális feliratozó címkék, így könnyen adaptálhatók is.

A program lehetővé teszi, hogy a többszintes épületek konszignációs lapjait egy Xref technikával létrehozott közös konszignációs rajzban helyezzük el egymás mellé. A lapok darabszám rovatait szintenkénti bontásban tölti ki a „Feltöltés/összegyűjtés" parancs. Az egyes sorokban szerepel a szint neve, az azonos szintek száma, az azonos szinten levő balos és jobbos példányok darabszáma. Egy épületszint neveként a program első alkalommal a szint rajzfájljának nevét írja ki, amelyet „értelmes" szintnévvel (pl. 1. emelet) írhatunk felül.

KOMPLETT MAGYAR TARTALOM

A 2004 HunPLUS programmal települő magyar tartalom jellemzője, hogy maximálisan kihasználja az ADT 2004 új lehetőségeit. Lényegében egy teljesen átdolgozott sablonrajzból és egy külső katalógusrendszerből áll.

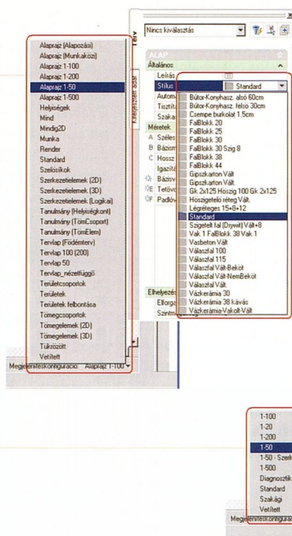
A kevesebb néha több

A programmal települő új környezetre első látásra leginkább a rajzablak jobb alsó sarkában megjeleníthető Megjelenítés-konfiguráció lista utal. A 9. ábrán látható, hogy az eredeti sablonrajzhoz képest az új lényegesen kevesebb tervtípust alkalmaz, miközben nem csökken, hanem nő a program tudása. Elhagyásra kerültek a nehezen értelmezhető „technikai" megjelenítések, ugyanakkor hasznos új megjelenítési módok szolgálják a minél szélesebb körű dokumentálást.

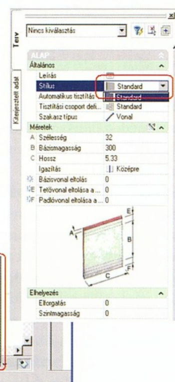
Az 1-100 (engedélyezési), 1-50 (kiviteli) és 1-200 (ajánlati) tervi megjelenítés mellett megtaláljuk a helyszínrajz-mélységű távoltartást szolgáló 1-500, és a részlettervi közelítést lehetővé tevő 1-20 tervtípust. (Mindkét új tervtípus elsősorban a jelzett léptékhez igazított automatikus kótákkal tesz jó szolgálatot.)

A „Szakági" tervtípus egy 50-es léptékű, színében teljesen szürke, vagyis a gépész és elektromos terveknek jól alávetíthető alaprajzot produkál, míg az 1-50 „Szerkezeti" tervtípus a statikusok igényei szerint jeleníti meg az épületet. Újdonság a „Diagnosztikai" megjelenítés, amely elsősorban a faltisztításkor, helyiség feliratozáskor előforduló problémák felderítésére szolgál.

A 8. ábra azt is demonstrálja, hogy az új rajzok készítésére használt sablonrajz nincs tele „hátha szükséges" elemtípusokkal, szinte teljesen üres. Ugyanis a szükségessé váló fal-, ajtó-, lépcső-, stb. típusok a magyar katalógusrajzokból igény szerint húzhatók át.



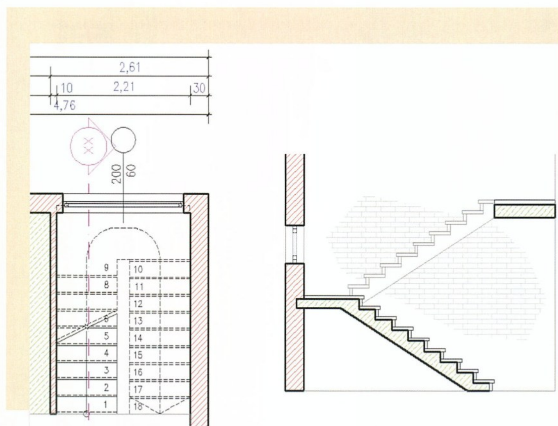
8. ÁBRA A 2004 HunPLUS által telepített magyar tartalom úgy csökkenti a megjelenítési módok számát, hogy közben növeli a program képességeit. A sablonrajz nem tartalmaz fölösleges elemtípusokat sem, hiszen azok szükség esetén a háttér-katalógusból könnyen behúzhatók.



Anyagok alkalmazása – az alaprajzok és metszetek vonalvastagságainak, sraffozásának vezérlése

Az Anyagdefiníciók használata nélkül az ADT 2004 félkarú óriás. Az Anyagdefiníciókat azonban – mivel ezek határozzák meg minden további épületelem alaprajzi, metszeti, homlokzati és látványtervi megjelenítését (9. ábra) – csak igen átgondoltan és következetesen lehet alkalmazni.

A program új munkatéri eszközpalettákkal látja el az ADT 2004 magyar környezetét, amelyek már nem a sablonrajzban található stílusokra hivatkoznak, hanem az ugyancsak a programmal telepített központi Stílustárakra. A központi katalógus hálózati kiszolgálóra is telepíthető, így mindenki ugyanazt a katalógust használhatja, illetve bővítheti.

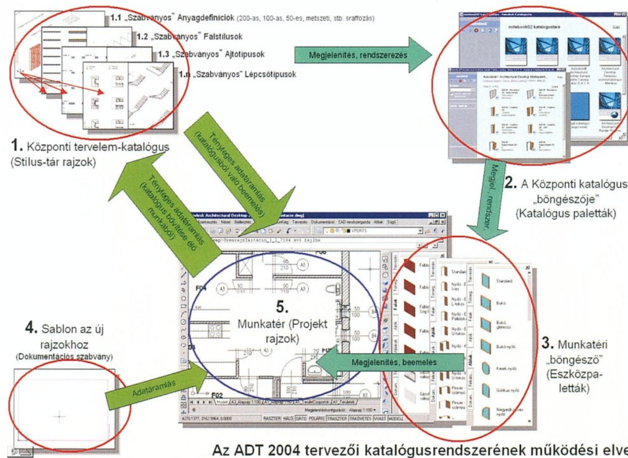


9. ÁBRA A téglafal 50-es anyagjelölése mind az alaprajzon, mind a levett metszeten megjelenik. Az ablak metszett vonalai anyaghasználat nélkül, a metszeten vastag vonallal jelennének meg. A lépcső különböző komponensei különböző anyag-hozzárendelést kaptak, hogy a burkolás vékony vonallal jelenjen meg, és ne sraffozódjon az 50-es metszeten. A szemközti burkolótégla fal anyagkontúrt kapott, hogy a sraffozás ne nyomja agyon a levett metszetet.

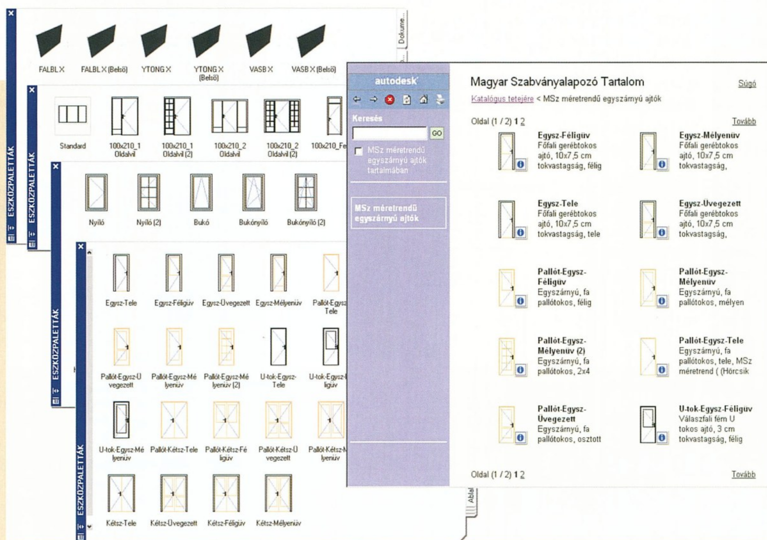
Ha ezek eleve beépülnek a tervezési katalógusba, úgy a felhasználónak többnyire semmi dolga velük, csak élvezi a hatásukat. A 2004 HunPLUS egy olyan tervezői katalógust telepít a magyar környezetbe, amely bevezeti, és egyben szabványosítja a leggyakoribb építőanyagok használatát és megjelenítését. Ezen „szabványalapozó" elemtípusok, anyagfajták módosításával nem gond az új típusok, új anyagok „legyártása" sem.

Tervezési könyvtár háttérkatalógusokban

Az ADT 2004 egyik legjelentősebb újdonsága a háttér-rajzokban található elemkatalógusok tartalmát rendszerező és megjelenítő Katalógusrendszer. A 2004 HunPLUS teljesen magyar tartalommal látja el a modult. A katalógusrendszer működésének elvi sémáját a 10. ábra szemlélteti.



10. ÁBRA Az ADT 2004 katalógusrendszerének elvi működési sémája. A kétszáz elemtípust tartalmazó Stílustár-rajzokat (1), rájuk hivatkozó központi Katalógus palettákat (2) és az ezekből automatikusan frissíthető Munkatéri eszközpalettákat (3) is telepít.



11. ÁBRA Részletek a programmal szállított munkatéri és központi eszközkatalógusból. A tervezői katalógus tartalmát, választékát, és az egyes elemek műszaki megoldásait a fejlesztő egy tapasztalt felhasználókból álló munkacsoporttal egyeztette.

A munkatéri eszközpaletták testre szabhatók, ugyanakkor automatikusan is képesek frissülni a karbantartott központi katalógusból (11. ábra).

Racionális és precíz feltöltés

Egy építész tervezőprogram tervezői katalógusa sohasem lehet teljes körű, hiszen a különböző épülettípusok, és építési technikák különböző tervezési megoldásokat igényelnek. A 2004 HunPLUS feltöltése során a cél egy alapkatalógus létrehozása volt, amely minimalizálja a szükséges elemtípusokat, ugyanakkor felkészíti az ADT programot a Magyarországon elterjedt épületszerkezeti megoldások alkalmazására. A katalógus által bevezetett tervezés-technikai és jelölési konvenciókat a cikk elején említett munkacsoport hagyta jóvá.

Az elemkatalógus finomságai

- Jelentős újdonság, hogy – mivel a színezés már nem kell, hogy a vonalvastagságokat vezérelje (ezt az anyagdefiníciók oldják meg) – a színek információ-tartalma megváltozott. Az égetett kerámia anyagú falakat ezután piros, a vasbetont zöld, a pórusbetont szürke, a gipszkarton falakat kék színnel sraffozza a program.
- A szükséges elemtípusok csökkentése céljából egyrétegű falak esetében csak változó vastagságú faltípusokat tartalmaz a feltöltés. Ezekből azonban mindig kettő van. A „belső” indexű faltípusokat a tetőhöz illesztés csak levágni képes, azok sohasem nem lövődnek fel oromfal-szerűen.
- Az alapfeltöltésben szereplő ajtótípusok között nagy súlyt kaptak a válaszfalakba építendő fa- és fém anyagú pallótokok, amelyek a modellen, a homlokzatokon és metszeteken is érvényesülnek.
- A különböző alakú ajtók helyett az alapfeltöltés a gyakorlatban sűrűn használt üvegezési típusok beépítését tartotta szem előtt.
- Látszólag apróság, de sokan hiányolták valamiféle kilincs beépítését az ajtókba. A modell mellett ez megjelenik a leemelt homlokzatokon és metszeteken is.
- Minden egyénileg bekapcsolható 2D Küszöb és 2D Burkolatváltó sín komponenst kapott, amelyek csak a 100-as, 50-es és 20-as alaprajzokon érvényesülnek.
- Az ablakoknál nagy súlyt kapott a gyakori nyitásmódok támogatása, úgy, hogy az a homlokzatokon, metszeteken is érvényesüljön. Több kombinált ablaktípus (pl. kétszárnyú nyíló+bukónyíló) is szerepel az alapfeltöltésben.
- Megtalálhatók a feltöltésben a gyakoribb, oldalvilágítós ajtókombinációk is. Az ajtók mérete és az oldalvilágítók kialakítása könnyen átparaméterezhető.
- Függönyfalként főleg beltéri üvegfalakat tartalmaz a feltöltés, amelyek szabályos kiosztást eredményeznek, és eleve tartalmazzák az egyes cellákba „utólag beépíthető” ajtókat.

A fentiek valóban csak szemelvények a magyar katalógusból. Számos külföldi katalógus példája igazolja, hogy egy ilyen feltöltés használata nagyságrenddel növeli meg az ADT 2004 program hatékonyságát.

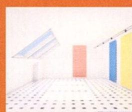
HÖRCSIK IMRE

> Tudta Ön, hogy a világ legelterjedtebb építész szoftvere az

Architectural Desktop ?

Nálunk most kedvező áron vásárolhatja meg az ADT legújabb 2004-es válozatát!

> Előzetes bejelentkezés alapján bemutatókat, 1 napos oktatásokat tartunk az ADT megismeréséhez!

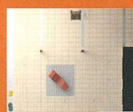
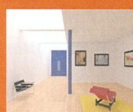




Az ADT 2004 tartalmazza:

> **AutoCAD 2004** - a legismertebb CAD rendszer teljes funkcionalitása igénybe vehető. A gyakorlott AutoCAD felhasználó zökkenőmentesen használhatja a "régi", jól megszokott parancsokat, ikonokat.

> **VIZ Render** - a 3D Studio VIZ szoftverből kifejlesztett látványtervező programot ingyenesen adjuk az Architectural Desktop 2004-hez. A modellezést az ADT 2004-ben végezhetjük, a fényforrásokat, anyagokat a VIZ Render-ben állíthatjuk be.


Az alábbi szolgáltatásainkat ajánljuk figyelmébe:

> Autodesk termékek oktatása: 10 fős modern tantermünkben folyamatosan indítunk tanfolyamokat, ahol többek között az AutoCAD, a VBexpress, a STEELexpress, az ADT programokat oktatjuk. Lehetőség van cégekhez kihelyezett vagy egyedi, testreszabott konzultációkra is.

> Mérnöki bérnyomtatás és másolás: pausz vagy papír rajzait tetszés szerinti példányszámban hajtogatva lemásoljuk. Digitális terveit akár Interneten is elküldheti, amit igény szerint nyomtatunk, sokszorosítunk.

> Műszaki rajzfeldolgozás: azoknak ajánljuk, akiknek nincs megfelelő kapacitásuk a tervek digitális úton történő elkészítéséhez.

> Hardvereszközök forgalmazása, karbantartása: monitorok, számítógépek, plotterek, nyomtatók, kellékanyagok.

Hewlett-Packard DesignJet plotter akció a készlet erejéig!

HP DesignJet 500 A0

~~971.000~~ HELYETT Hívjon !

- Felbontás: 1200 x 600dpi
- Sebesség: A1 - mono gyors 1,5 perc; színes normál 3,3 m^2/óra
- Papírméret: A4-A0 (max.: 42in/1067mm), akár 45m hosszan
- Memória: 16 MB RAM (max.: 160MB)



HP DesignJet 100 A1

Akciós ár Hívjon !

- Felbontás: 1200x600 dpi
- Sebesség: A4-11 lap/perc; A1- normál 25m^2/óra
- Papírméret: A1, 625x1625 mm, 150 lapos lapadagoló
- Memória: 16MB RAM (max: 16MB)



Áraink az áfá-t nem tartalmazzák! Ajánlataink a készlet erejéig érvényesek! A kedvezmények egyéb akciókkal nem vonhatók össze!

EN ISO 9001:2000 minőségbiztosítási rendszer



TERC CAD Stúdió
Levélcím: 1366 Budapest, Pf.:53, http://www.terc.hu
1149 Budapest, XIV. ker. Pillangó park 7-9.
Telefon: 422-2527, 422-2528 Fax: 222-2405
e-mail: terccad@terc.hu



autodesk® authorised systems centre architecture and building design

Hydra vízvezeték-hálózat tervező és nyilvántartó szoftver

A Plateia úttervező és a Canalis gravitációs csatornázási hálózatokat tervező program után a Hydra magyar honosítása is elkészült. Ismerkedjünk meg ennek szolgáltatásaival.

A horvát StudioARS Ltd., a szlovén CGS Ltd. és a német WIDEMANN GmbH a 80-as évektől foglalkozik térinformatikai rendszerek fejlesztésével. A közös munka eredménye a GEO ENGINEERING általános térinformatikai, geodéziai, út-, vasúttervezési, vízrendezési, és közműtervezési programcsalád. A programok eredeti célközönsége a német nyelvterület felhasználói voltak, de széles körben elterjedt a dél- és a közép-európai országok szakemberei között is.

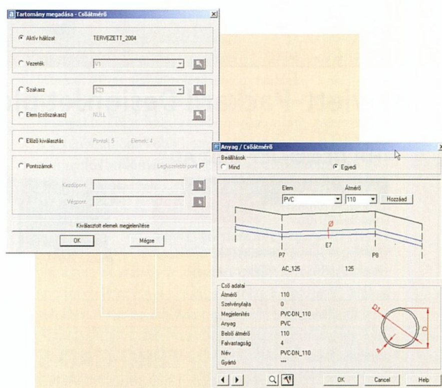
ÚJ IDŐK – ÚJ IGÉNYEK

Kapcsolódva a CADVilág 2002/1. számában bemutatott Plateia és a Canalis szoftvereket ismertető írásokhoz, most a Hydra vízvezeték-hálózat tervező és nyilvántartó program kerül bemutatásra.

A program fejlesztői olyan megoldásra törekedtek, amivel gyorsan és hatékonyan tervezhetők vízvezeték-hálózatok, illetve a tervezés mellett a nyilvántartási funkciók is eredményesen alkalmazhatók. Ennek következtében a tervezővállalat és a szolgáltató között közvetlen adatcsere biztosítható. A moduláris felépítésnek köszönhetően a szoftver rugalmasan alakítható a felhasználó igényeihez. A két modul – Helyszínrajz és Hossz-szelvény – a helyszínrajzi, illetve a magassági vonalvezetés elkészítésére szolgál. A helyszínrajzi tervezés során automatikusan hálózati topológia jön létre, amit a program – felhasználói beavatkozás nélkül – további egységekre oszt.

HELYSZÍNRAJZI TERVEZÉS

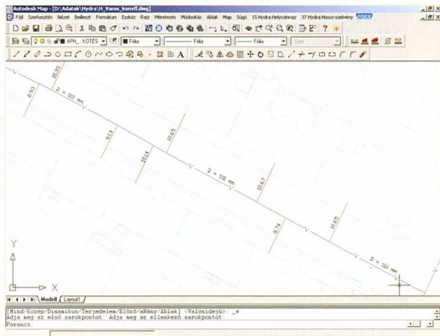
A helyszínrajzi nyomvonal a rendelkezésre álló kiindulási adatok függvényében, többféle módon is megtervezhető. Az első lépésben – minden esetben – egy hálózatnevet kell definiálni, majd ezt követően kezdődhet a vízvezeték-hálózat rajzolása. A tervezés során a program a felhasználó által elkészített nyomvonalat automatikusan egységekre bontja. A *hálózat* a



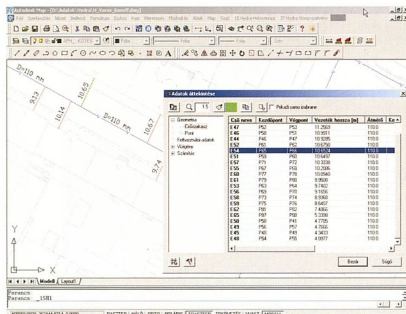
topológia legnagyobb egysége, jellemzője, hogy az egy hálózatba tartozó objektumok együttesen kezelhetők. Ennek következtében az objektumok gyorsan kiválaszthatók, az adatok bevitelére fordított idő jelentősen csökken. Ez persze nem azt jelenti, hogy az így kiválasztott objektumokhoz azonos értékeket kell rendelni. A program által létrehozott topológiában a második legnagyobb egység a *vezeték*, ami hossz-szelvényként jelenik meg a magassági vonalvezetés tervezése során. A főpontok (csomópontok) közötti egység a *szakasz*, míg a mellékpontok (töréspontok) közötti egység az *elem* vagy *csőszakasz*. Mind a tervezés, mind a térinformatikai nyilvántartás során a topológiai egységek önállóan is kiválaszthatók (pl.: adatmegadás, lekérdezés).

A tervezés során több hálózatnév is definiálható. Ezek a hálózatok egymástól függetlenül, de egymáshoz kapcsolódóan is megjelenhetnek. A tervezés során külön-külön hálózatként definiálható például a tervezett és a használatban lévő vízvezeték-hálózat. A térinformatikai nyilvántartásban különböző hálózatnévvel szerepelhetnek például a település egyes körzeteiben lévő vízvezeték-hálózatok.

A hálózatnév megadása után kezdhető el a helyszínrajzi nyomvonal tervezése. Amennyiben papíralapú térkép áll rendelkezésre, az szkennelés után raszterképként beilleszthető. Ezt követően a vonalvezetés a pontok és a köztük lévő csőszakaszok együttes, vagy különböző idejű rajzolásával készíthető.

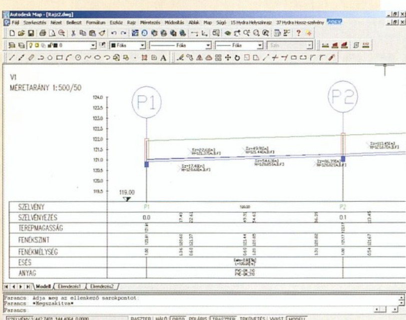


Ha AutoCAD programban megrajzolt (DWG) alaptérkép áll rendelkezésre, a vízvezeték-hálózat az előbb említett módon tervezhető. A nyomvonal rajzolásával egy időben számos adat is megadható (pl.: terepmagasság, cső magassága, átmérő, felhasználói adatok – mint a cső állapota, feliratozás, stb.). Ha ezek az adatok a tervezéskor még nem ismertek, későbbi időpontban is definiálhatók.



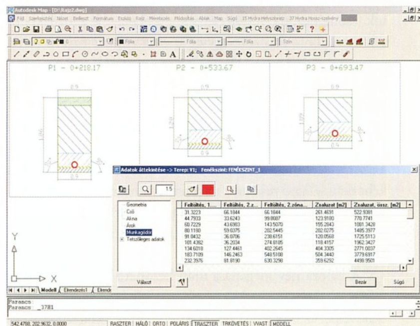
Hogyha a korábban megtervezett vízvezeték-hálózat digitális formátumban rendelkezésre áll, a pontok és csőszakaszok Hydra objektumokká alakíthatók. Ezzel a módszerrel a térinformatikai nyilvántartás is előkészíthető.

A topológia-ellenőrző funkciókkal kiszűrhetők a hálózati topológia hibái, mint például a kettőzött pontok, vagy a nem csatlakozó csőszakaszok. Az egyértelműen javítható hibákat a program automatikusan kijavítja, míg a többi hibát csupán megjelöli. Ezeket a felhasználónak kell javítania.



TEREPI MAGASSÁGOK MEGADÁSA

A helyszínrajzi nyomvonal terepmagasságai a rendelkezésre álló adatok alapján határozhatók meg. A csomópontok ismert magasságai közvetlenül megadhatók. Ezzel egy olyan terepmetszet készíthető, ami nem követi a terepet: a szomszédos pontok magasságait a program egyenes vonalakkal köti össze. Amennyiben csak a nyomvonalhoz közeli pontok koordinátái és magassági adatai ismertek, a nyomvonal magasságai vetítéssel, vagy interpoláció útján határozhatók meg. Egyszerűbb a helyzet, ha közvetlenül terepmodell alapján generálhatók a magasságok. A Hydra szoftver a terepi magasságokat a Quicksurf terepmodellező programból, vagy a saját, a programba beépített TerraForm terepmodellezőből veszi át. Ez utóbbi esetben a terep előállítása szöveges fájl, TFP (TerraForm Pontok) fájl, vagy Microsoft Access adatbázis alapján történik. A fájloknak tartalmazniuk kell a pontok X, Y, Z koordinátáit. A külső fájlokban tárolt adatok mellett a rajzban szereplő 3D pontok alapján is elkészíthető a domborzatmodell. A TerraForm programmal TIN (szabálytalan háromszög hálózat) és GRID (rácshálózat) terepmodell egyaránt generálható. A terepmodell elkészítése után a magassági adatok meghatározhatók, ezzel előállíthatók a nyomvonal feletti terepi metszetek.



FENÉKSZINT, CSŐÁTMÉRŐK, AKNÁK

A program két modulja önállóan is működőképes, ezért a tervezett nyomvonal számos adata mindkét modulban megadható. A hatékony tervezés érdekében célszerű a két modult együttesen használni. A fenékszint és a csőátmérők a Hossz-szelvény modulban definiálhatók a leggyorsabban. A fenékszint az a vonal (például tengelyvonal, csőtető, folyásfenék), amire a cső meghatározott pontja illeszthető.

A magassági vonalvezetés kétféle módon tervezhető. Az egyik esetben a fenékszint paraméteresen, az esés, a szelvény, és a magasság megadásával készíthető. A másik esetben megadható a fenékszint és a terep közötti távolság, majd a program a terepvonalat követve megrajzolja a fenékszintet. Az utóbbi módszert akkor célszerű alkalmazni, ha a magasságokat csak a csomópontok, és töréspontok szelvényeiben veszi figyelembe a program.

Mindkét tervezési módszer esetén – a fenékszint meghatározásával egy időben – a kiválasztott csőtípus is megrajzolható. A cső fajtája egy csőkatalógusból kiválasztható, amit a felhasználó egyedi csőprofilokkal bővíthet. A definiált adatok a hossz-szelvény táblázat kiválasztott sorában jelennek meg. A következő lépés az aknák rajzolása. Ezek a főpontokon, tetszőleges pontokban, vagy automatikusan a helyszínrajz alapján definiálhatók.

KERESZTMETSZETEK RAJZOLÁSA

A fenékszint, csövek és aknák meghatározása után a munkagödör-keresztmetszet meghatározása következik. Az adatok tetszőleges szelvények, vagy aknák között definiálhatók. A munkagödör adatai megjelennek a hossz-szelvény táblázatában, valamint a *Hálózati áttekintés* párbeszédablakban. Az utóbbi esetben az értékek más programoknak is átadhatók (pl.: Microsoft Excel). A következő lépés a munkagödör-térfogat számítása, aminek adatai az előbbiekhez hasonlóan dokumentálhatók. Az árok adatai mellett a vezeték feletti burkolat vastagsága

és anyaga, valamint a zsaluzat mennyisége is regisztrálható. A munkagödör-keresztmetszet megrajzolása során megjeleníthetők az egyes rétegek, valamint a főbb méretek is.

TERVEZÉSI PARAMÉTEREK MÓDOSÍTÁSA, MODULOK KÖZÖTTI ADATCSERE

Minden adat a tervezés bármely fázisában egyszerűen módosítható, akár a helyszínrajzban, akár a hossz-szelvényben hozták létre. Az így előállított adatok összehangolhatók a másik modulban tervezett munkarésszel. A modulok közötti adatcsere közvetlenül az AutoCAD rajzon (DWG) keresztül történik.

FELIRATOZÁS

A helyszínrajzi nyomvonal feliratozása több részből tevődik össze. A pontok és csőszakaszok egyedi változók alapján feliratozhatók, ezek egy címkében egyesíthetők. Itt szerepelhet – többek között – a pont száma, terepi magassága, a koordináták, valamint a pontban meghatározott vízigények is. A csőszakaszok esetén hasonló címkék készíthetők, itt a hossz, esés, átmérő, anyag, kezdő- és végpont, felhasználói adatok, stb. definiálhatók. Minden érték egyedi paraméterekkel (tizedesek száma, szövegstílus, szövegmagasság, stb.) jeleníthető meg. A pont- és csőszakasz-feliratokon kívül a szelvényezés, a törésszög, valamint a folyásirány is megjeleníthető. Ez utóbbi a hidraulikai számítások előtt a rajzolás irányát, míg a számítások után a tényleges folyásirányt ábrázolja.

TERVEZÉS SORÁN HASZNÁLHATÓ EGYÉB FUNKCIÓK

A tervezés során gyakran előfordul, hogy a magasság-különbségek miatt a hossz-szelvény nem jeleníthető meg szabvány méretű papíron a terv kinyomtatásakor. Ezért a programban automatikusan, vagy egyedi paraméterek alapján lépcsőzetes hossz-szelvény definiálható. A nyomtatásra előkészített tervek bármikor módosíthatók, a változások azonnal megjelennek a nyomtatásra előkészített lépcsőzetes hossz-szelvényben.

TÉRINFORMATIKAI NYILVÁNTARTÁS

A térinformatika kedvező gazdasági hatása miatt, és a számítástechnika elterjedésével egyre több helyen találkozhatunk e szakterülettel. A Hydra fejlesztői felismerték ezt a tényt, ezért a fejlesztéskor nagy hangsúlyt fektettek a hálózatok nyilvántartását kezelő opciókra is.

A hálózatok tervezése során definiált adatok, mint például a csövek geometriai adatai, vagy a vízigények, közvetlenül felhasználhatók a nyilvántartási rendszerben. Ezeket az értékeket nem kell újból regisztrálni, ami jelentős idő- és költségmegtakarítást eredményez. A tervezési adatokon túl felhasználói adatok is definiálhatók, mint például a csőfektetés éve, utolsó karbantartás időpontja, cső állapota, stb. A definiált adatokat a Hydra automatikusan felveszi a tematikus kiértékelés kategóriái közé. Ezzel a módszerrel a vízvezeték-hálózatról gyorsan és felhasználóbarát módon készíthetők tematikus térképek. A topológiai egységhez fájlok csatolhatók, így például a cső fényképe, valamint az állapotról felvett jegyzőkönyv is megjeleníthető. A Hydra szoftverben regisztrált közmű-nyilvántartási adatok Microsoft Access adatbázisba exportálhatók, az Autodesk Map programban egy átfogó térinformatikai rendszer részévé tehetők.

A közműhálózatok adataira több cég, intézmény is igényt tarthat. Számos munka – például rendezési terv – során célszerű, ha az illetékes hatóság és vállalat megfelelő adatokkal rendelkezik. Ezért az alkalmazott egységes közműtervező és nyilvántartó rendszer adatai – amennyiben azok nyilvánosak – közzétehetők a világhálón az Autodesk MapGuide program segítségével, amihez a Hydra közvetlenül tud kapcsolódni.

A korszerű nyilvántartással gazdaságos és magas szintű szolgáltatás biztosítható, aminek eredménye olcsóbb és hatékonyabban működő közműhálózat.

A program teljes körű magyar honosítása elkészült, de német, angol, orosz, szlovén, és más nyelvű változatokban is rendelhető.

HEGYI PÁL

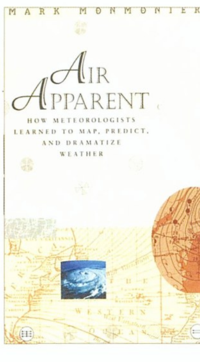
A METEOROLÓGIAI TÉRKÉPEK RÖVID TÖRTÉNETE

A meteorológia és a GIS kapcsolatáról mostanáig keveset hallhattunk, s nem elsősorban azért, mert a térképészek és a meteorológusok titokban találkoztak. A két diszciplína mindeddig elkerülte egymást. Ennek okait illetve az együttműködés jeleit, de legfőképp a meteorológus szakma térképekhez való viszonyát tárja fel egy új könyv Mark Monmoniertől (akit szakmai körökben már híressé tett a Hogyan hazudhatunk térképek segítségével című műve). A könyv címe: *Air Apparent: How Meteorologists Learned to Map, Predict, and Dramatize Weather,* vagyis Hogyan tanultak meg a meteorológusok időjárást térképezni, előrejelezni és előadni.

Érdekes és elgondolkodtató, hogy nincs talán még egy szakterület, amelyen belül a térbeliség ennyire fontos lenne, mégis, a legfejlettebb GIS kultúrájú országokban is sokáig akár a televízióban, akár az Interneten „móricka" térképekről kellett leolvasnunk a várható vagy aktuális időjárást. Meglepő módon azért találhatunk majd kétszáz éves emlékeket is a területről: Heinrich Wilhelm Brandes 1819-ben elkészítette Európa időjárás térképét az 1783-as év adatai alapján, melyeket lelkes amatőr meteorológus ismerőseitől levélben gyűjtött össze. A röpke 36 éves késés ellenére a térkép mérföldkő a meteorológiai térképezés történetében.

Monmonier könyve bemutatja a fejlődés állomásait. Külön fejezetet kaptak a hétköznapi meteorológia mai formái, az újságok, az internetes oldalak és a TV időjárás térképei. Az interneten elolvashatjuk az egyik fejezetet, amely a televíziós időjárásjelentés kulisszatitkait taglalja. Mulatságos berendezésekkel, súlyzónyi napocska és felhő jelekkel, azok trükkös mechanikus mozgatásával bajlódtak a színészi képességekkel is megáldott tengerentúli időjósok a 70-es, 80-as években, pedig akkoriban már a számítógépes grafika és a GIS eszközeivel interaktív térképeket is bevethettek volna. Nem kevésbé érdekes kutatásokból merített a szerző a meteorológia jelrendszeréről: sokáig a „várható" időjárást, egyszerű szimbólumokkal (hideg, meleg, eső, felhő, nap) ki lehetett fejezni. Sajnos ma a globális felmelegedés küszöbén túl ennél bonyolultabb a helyzet, szinte kötelességünk, hogy amatőr meteorológussá képezzük ki magunkat. Ha már otthonosan bánunk a térképekkel, az első pár órát esetleg ellóghatjuk.

A könyv az University of Chicago Press gondozásában jelent meg. www.press.uchicago.edu/Misc/Chicago/534227.html



GIS A KERTÉPÍTÉSZETBEN, PARKFENNTARTÁSBAN

Boston városának Zöldfelület és Rekreációs Osztálya különös projektet indít, melyet két nagy múltú új-angliai GIS cég valósít meg. A feladat a közpark (Boston Common) háromdimenziós térképmodelljének elkészítése – CAD és GIS adatbázissal – , továbbá az azt kezelő rendszer kifejlesztése.

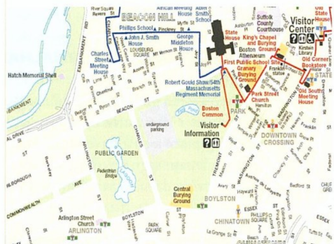
Olyan nagy felbontású térképre és adatbázisra lesz szükség, amellyel pontosan megtervezhető és kezelhető a fák vízelvezetésétől a műemléknek számító padok és csatornafedelek karbantartásáig, minden feladat. A felmérés és a tervek mérnöki pontosságúak, AutoCAD környezetben készülnek, illetve kerülnek a várostervezők asztalára.

Az alig harminc hektárnyi zöldfelület Boston történelmének és kialakulásának első számú relikviája: az a terület, amely köré a város épült, s ahol a betelepülő pilgrimek 1624-ben először megszálltak, tábort vertek, majd gyakorlatoztak. A területet eredetileg mocsár és az óceán vette körül, s az évszázadok során a park körül nőtt ki a város lassú feltöltéssel, csipkeszerű terjeszkedéssel. Ma a park kiterjedt világítási rendszerének, változatos növényzetének



köszönhetően éjjel-nappal, s minden évszakban szolgálja a látogatókat. E zöldfelület megújítását és megőrzését kívánják biztosítani a technológia segítségével, a talán túlzottnak tűnő beruházással, a közparkot mind mérnöki mind városépítészeti léptékkel ábrázoló adatbázissal.

Mivel a terület sok „bútordarabja" 2-300 éves, valamennyi megérett a cserére, illetve a gondos helyreállításra. A fákkal és cserjékkel sok gond szerencsére nem akad, ők büszkén terebélyesednek és lélegeznek Massachusetts partvidékének csapadékos ege alatt.



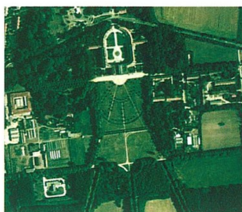
A műemlékvédelmi hatóság hivatalnoka, Angela Parker szerint, ha a projekt sikeres, modell lehet a teljes zöldfelületi rendszer számára nemcsak Bostonban, de Amerika többi városában is. A nagyfelbontású térképek és a gondos felmérés által olyan nyilvántartás és automatizált karbantartói rendszer készülhet el, amely segítségével biztosíthatják a park kifogástalan állapotát és az információs táblákról, internetes honlapról elérhető pontos, aktuális és történeti tájékoztatást a látogatók számára. A gondosság és a szigorú leltár természetesen nem a látogatók ellen irányul, de talán hatékony eszköz lehet az élete derekán járó pompázó zöldterület méltóságának megőrzésében, s a rongálások megelőzésében.

MAGYARORSZÁG DIGITÁLIS ORTOFOTÓ PROGRAMJA (MADOP)

A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium Földügyi és Térképészeti Főosztálya EU Harmonizációs ANP programja keretében, 2000-ben három, egymással összefüggő nagy programot indított:

- 1:30 000 méretarányú légi felvétel készítése;
- 5 m x 5 m rácsméretű, 1 m magassági pontosságú digitális domborzatmodell előállítása;
- a fentiek alapján 1:10 000 méretaránynak megfelelő digitális ortofotó előállítása Magyarország teljes területére.

2000-ben, mintegy három hónapos intervallumban, sikeresen megtörtént az ország teljes területének légi fényképezése. Ezzel párhuzamosan elkészült az ország teljes területét lefedő 4098 db 1:10 000 méretarányú analóg topográfiai térképek színes nyomatainak és a domborzatot, vízrajzot és



síkrajzot tartalmazó fedvényeknek az Egységes Országos Vetületi (EOV) rendszerbe transzformált raszteres állománya.

A domborzati fedvények vektorizálása 2003. márciusára fejeződött be, az 5 m x 5 m rácssűrűségű, az országot ugyancsak EOV-ban lefedő Digitális Domborzat Modell (DDM) előállítása.

Az ország geometriai rendjét meghatározó, kb. 1,7 km^2/pont sűrűségű, kb. 55 000 pontot tartalmazó negyedrendű háromszögelési hálózat terepen állandósított pontjainak felhasználásával történt a légifelvételek EOV-ba illesztése, ún. légi háromszögelési eljárással. Az EOV-ba illesztett légifelvételek, valamint az ugyancsak EOV-ban meghatározott DDM alapján az eredeti, perspektív leképezésű légifelvételek ortogonális vetítésű, térképi rendszernek megfelelő felvételekké lettek alakítva. Az így kapott digitális ortofotó tartalmát tekintve megegyezik az eredeti légifelvételekkel, ugyanakkor mentes a légifelvételek dőlésszöge és a domborzat hatása okozta geometriai torzulásoktól.

A minőség-ellenőrzés során az előállított digitális ortofotók esetében ±0,60 m koordinátahibát, a DDM esetében ± 0,70 m magassági hibát találtak. Ugyanilyen pontossággal jellemezhetjük az ország teljes felszínét megőrző térképi precizitású digitális ortofotók képelemeinek mérhetőségét. Az egyszerűen olvasható, mindenki számára sokféle információt nyújtó digitális ortofotó egységes térinformatikai alapot képez a különböző felhasználói területek számára.

Autodesk Land Desktop

a kétdimenziós tervezés a múlté

Az Autodesk Land Desktop 2004 teljes körű térképészeti, térinformatikai funkciói mellett a háromdimenziós feldolgozás lehetőségét adja kezünkbe. Különlegesen jó megjelenítőképessége változatos lehetőségeket teremt mind a megbízó, mind pedig a tervező számára.

Az AutoCAD 2004 szoftvercsalád megjelenését követően az Autodesk megkezdte a vertikális szoftverek magyar verzióinak készítését. Az infrastrukturális tervező szoftverek közül a Land Desktop magyar verziója készült el, az Autodesk Map szoftver angol nyelven rendelhető.

A teljesen magyar nyelvű Land Desktop azonban magában foglalja az Autodesk Map szoftvert is, így a magyar Map-et igénylők is hozzáférhetnek a funkciókhoz, valamint további – az alábbiakban ismertetett – lehetőségekkel gazdagodhatnak.

Térinformatikai elemzések kapcsán nagyon sok esetben nem elég a kétdimenziós tervezés, a harmadik dimenziónak egyre nagyobb jelentősége van. Ilyenkor célszerű olyan rendszert igénybe venni, ahol nem válik el a vízszintes és magassági koordináta. A Land Desktop kiválóan használható a geodéziai felmérés által szolgáltatott adatok könnyed integrációjára (vektoros adatok, koordináta lista) is.

Térképrajzolás során szükség van kiterjesztett helyszínrajzi szerkesztő funkciókra (egyenesek, ívek szerkesztése), melyek a Land Desktoppal könnyedén elérhetők és használhatók.

Tekintsük át azokat a speciális szolgáltatásokat, melyeket (az Autodesk Map professzionális képességein túlmenően) a Land Desktop nyújt a felhasználóknak.

PROJEKT SZEMLÉLET

Az egyre bonyolultabb tervezési feladatok és a hozzájuk kapcsolódó adatok kezelése jól szervezett, strukturált környezetet igényelnek. Az Autodesk Map szoftverrel ellentétben, a Land Desktop projektgondolkodású, mely lényegesen jobban szervezett adattárolással is párosul. A merevlemezen egy külön projektkönyvtárban, strukturált alkönyvtárakban tárolódnak az arra a munkára vonatkozó adatok (pontok, felületek, rajzok, stb.).



A projekt kezelő felülete

PONTADATOK KEZELÉSE

A Land Desktop ténylegesen több lehetőséget tartalmaz a felmérési pontadatok kezelésére és feldolgozására vonatkozóan. Egy formátumkezelő segítségével lehetőség van akár egy külső, szöveges állományból származó pontok beolvasására, és kezelésére, melyek ténylegesen egy külső ACCESS adatbázisban tárolódnak. A könnyen működtethető ún. pontcsoport-kezelő használatával lehetőségünk van pontkódok alapján történő csoportok létrehozására, melyek a későbbi helyszínrajzi szerkesztésnél nyújtanak nagy segítséget.

Ahogy azt az ábrán is láthatjuk, a projektben beállított koordinátarendszer pontkoordinátáihoz a szoftver automatikusan kalkulálja és megjeleníti a földrajzi koordinátákat is.

Pontcsoport kezelő felülete

HELYSZÍNRAJZI SZERKESZTÉSEK

Pontadatok importálásán túl számos lehetőség van pontadatok szerkesztésére. Rajzolhatunk egyenes vonalat pontok, irány, vagy elforgatási szög, valamint szelvénykoordináták alapján is. Megszerkeszthetjük a vonalat a rajzelem végétől, illetve felvehetjük mint közelítő egyenes, érintő, valamint merőleges.

Szerkeszthetünk ívet két egyenes közé, két egyenesre, egy ponton át, szerkeszthetünk akár ívsorozatot is. A menüből különleges vonalak rajzolására is lehetőség van.

Különleges vonalak rajzolása

NYOMVONALAK DEFINIÁLÁSA

A szoftverrel lehetővé válik különböző nyomvonalas létesítmények tengelyének speciális, nyomvonalként történő definiálása és helyszínrajzon történő szelvényezése. A definiáláskor létrejön egy belső adatbázis, amely tartalmazza az összes információt a projekt számára.

Ez a funkció egyenes és íves szakaszok együttes alkalmazásakor különösen fontos, ugyanis AutoCAD szerkesztő eszközökkel igen körülményes lenne a különböző típusú objektumok együttes kezelése és szelvényezése.

A tervezett nyomvonal egy adott állásponttól történő kitűzési adatait a szoftver automatikusan generálja.

Definiált nyomvonal szelvényezés után

TEREPMODELL LÉTREHOZÁSA, KEZELÉSE

Amennyiben háromdimenziós adatok is rendelkezésre állnak, a meglévő alapadatokból (3D-s pontok, szintvonalak, törésvonalak) elkészíthetjük a fizikai terepfelszín olyan helyettesítő felületét, melyen további elemzéseket is végezhetünk. Az LDT terepmodell intézője beolvassa a topográfiai térkép vektorizált szintvonalait, kótált pontokat, megírásokat, törésvonalakat is, melyekből könnyen felépíthetjük a digitális terepmodellt. A magassági sávos megjelenítéssel a terepviszonyok elemzésekor lényegesen több információhoz jutunk.

Terepmodell magassági sávos megjelenítéssel

A felépített terepmodellre szintvonalakat szerkeszthetünk, valamint ez lesz az alapja minden további elemzésnek (földtömegszámítás, kitettség, lejtőkategória térkép készítése, vízgyűjtő terület meghatározása, stb.).

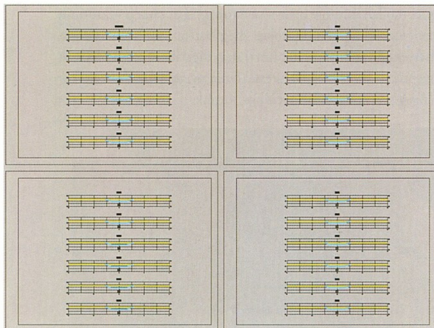
Szintvonal beállítások

A terepmodell egy kiválasztott vonalláncra vonatkozó dinamikus metszetét láthatjuk, mely a terepre vonatkozó információkat is megjeleníti.

FÖLDTÖMEGSZÁMÍTÁS

A szoftver három különböző (rácshálós, felületmodell, metszet) tömegszámítási módszerrel rendelkezik, két felületmodell töltés/bevágás mennyiségének számítására. A két felületmodell kiválasztása (réteg) után meg kell adnunk a tömegszámítás helyét, majd a szoftver automatikusan kiszámolja a földmennyiségeket. A metszet módszer használatával az x vagy y irányú

felvett metszetek automatikusan kirajzoltathatók. Természetesen a különböző anyagokhoz hozzárendelt tömörödési és lazulási tényezők ismeretében még pontosabb eredményt kaphatunk.



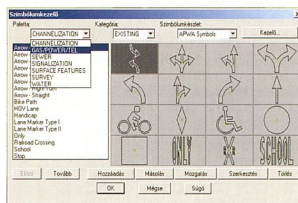
Tömegszámítás eredménye (automatikus metszetrajzok)

XML TÁMOGATÁS – ENVISION KIMENET

A Land Desktop projektkönyvtárban szereplő adatok egy külső leíró, ún. XML állományba exportálhatók, mely közvetlenül olvasható akár az Envision szoftverrel is. Ezáltal további, terepviszonyokat vizsgáló funkciók állnak rendelkezésünkre.

SZIMBÓLUMKEZELŐ

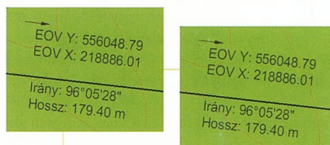
A Land Desktop szimbólumkezelőjének rugalmas lehetőségeivel szakág-specifikus szimbólumok is felhasználhatók, valamint egyedi szimbólumok definiálhatók.



Szimbólum-könyvtár

FELIRATOZÁS

A helyszínrajzi szerkesztések egyik legfontosabb eleme a felirat. A szoftverrel lehetővé válik statikus és dinamikus feliratok készítése, egyedi stílusok kialakításával. A különböző típusú rajzi elemekhez saját tulajdonságlista rendelhető, ezáltal a feliratozás könnyedén testreszabható.



Feliratstílusok kialakítása

ÖSSZEGZÉS

A megújult LDT funkciói nélkülözhetetlen lehetőségeket nyújtanak minden térinformatikai területet érintő tervezőmérnök számára. Reméljük, hogy az eddigi Autodesk Map felhasználók körében sikerült felkelteni az érdeklődést a Land Desktop funkciói, szemlélete iránt. Jó hírünk továbbá, hogy az új lehetőségeket hamarosan gyakorlatban is kipróbálhatják ezen felhasználók: az Autodesk Map 5 magyar szoftverrel és éves szoftverkövetéssel rendelkezők frissítésként rövidesen az új, magyar 2004-es Land Desktopot foghatják munkára.

SZUHANYIK JÁNOS

C+I
KÖZMŰHÁLÓZAT TERVEZŐ RENDSZER

Kérjen DEMO CD-t!

Mérnök-generációk során letisztult tervezői gyakorlat!
Csak az eszközt cseréljük!

Magyar szabványoknak megfelelő, moduláris rendszer, csővezetékes közmű hálózatok tervezésére:

CSATORNA, GÁZ, IVÓVÍZ (fejl.)

Funkciócsoportok:

- 3D terep adatok
- helyszínrajzok
- hossz-szelvények
- keresztmetszetek
- nyomvonalak
- közmű adattáblák
- szerelvények / aknák
- keresztező közművek
- forgalom technika
- számított műszaki ajánlások
- egyéni beállítások
- ITR kapcsolat
- adatkigyűjtés

Rendszer környezet:

- MS Windows
- Autodesk MAP
  vagy
- Autodesk Land Desktop

Jelentős csomag árkedvezmény:

- több C+I modul együtt
- MAP szoftverrel együtt
- Land Desktop szoftverrel együtt

Érdeklődjön:

CAD+Infrom Kft.
Tel/Fax: (52)-452-685
E-Mail: cad.inform@cadi.hu
Honlap: http://www.cadinform.hu





Web alapú GIS termékek Autodesk MapGuide 6 kontra ESRI ArcIMS 4

Cikkünkben nem a két termék részletes bemutatása a cél, sokkal inkább erősségeik és gyengeségeik elemzése, használhatóságuk és fejleszthetőségük vizsgálata.

Az Autodesk MapGuide termékcsalád a vektor alapú webes térképező rendszerek úttörőjeként vált ismertté, a 90-es évek közepétől. A technológia nem csak a szerkesztő és nézegető környezetet biztosította számos interaktív funkcióval, de nagyfokú nyitottságot és fejleszthetőséget is kínált rugalmas adatintegrációjával (SHP, MIF/MID, DGN, DWG és ESRI coverage) és API környezetével.

Az ESRI ArcIMS technológiája a shape fájlok publikálását, illetve a megjelenítés fejleszthetőségét célozta meg egy ESRI specifikus programozói nyelvben, az ArcXML-ben. Az első verziók még magát az ArcView-t használták a publikálás motorjaként, ennek minőségét és teljesítményét számos kritika érte. Maga a megjelenítő nem böngésző alapú eszköz, hanem egy külön termék volt, így ez az első fázis csak a meglévő szoftverek webes adateléréssel való működését tette lehetővé.

A következő web-térképező megoldás a MapObjects fejlesztői hátteret használta, amely hatékonyabb volt már, de rendkívül komplex. Végül a korábbi próbálkozásoktól elszakadva, az ESRI egy teljesen új alapokra épülő technológiát fejlesztett ki, amely ArcIMS 3, illetve 4-es verziószámokkal jelent meg. Az eszköz újdonsága és a kiforratlansága miatt még számos teljesítménybeli és minőségi problémával küzd.

Bár mindkét termék hatékony és sokoldalú, magukon hordják származásuk és evolúciójuk jegyeit: míg az ESRI egy széles körben használt formátumra és desktop technológiára épül, az Autodesk megoldása egy nyitott platform, tiszta és korlátlanul terhelhető internetes megoldás, intranetes fejlesztői eszközökkel. Lássuk a részleteket.

A WEB GIS FELADATA

GIS adatbázis megjelenítése az interneten a kommunikáció egyik rendkívül hatékony formája. Legnagyobb előnye, hogy a felhasználónak nincs szüksége drága és bonyolult desktop szoftverre, az ingyenes böngésző biztosítja a hozzáférést és a funkciókat. A web GIS alkalmazások egyik kulcsfontosságú eleme az átviteli sebesség kezelése, nevezetesen, hogy nagy sávszélességnél gyorsan, de kis sávszélességnél is hatékonyan publikálják az adatot, és dolgozzák fel a kéréseket. Ezt csak a skálázhatóságot biztosító paraméterek optimalizálásával érhetjük el, ha erre a termék lehetőséget nyújt.

Az Autodesk MapGuide fejlesztői már az első verzió tervezésekor is az internetes igényeknek, web alapú GIS-nek való megfelelést és a skálázhatóságot tekintették vezérelvnek. Az ESRI webes termékসorozatában az ArcIMS-nek csak a 2001-ben megjelent 3-as verziója volt képes többre egyszerű raszter pillanatképek letöltésénél és továbbításánál.

A web GIS három fő eleme:

Egy térképszerver, amely a web szerverrel kommunikálva kiszolgálja az érkező kéréseket.

Egy térképi fájl formátum, amely megjeleníthető egy böngészőbe ágyazva.

Egy olyan webes alkalmazás (kliens oldalról kezelhető térképablak), amely lehetővé teszi a böngésző általi nézegetést és lekérdezéseket.

A KÉT TERMÉK KOMPONENSEI

Autodesk MapGuide

A MapGuide fejlesztésekor hálózati környezetre tervezett modell kialakítása volt a cél, térképet konfiguráló és előkészítő adminisztrátori felülettel, térbeli adatot publikáló szerverrel és az eredményt megjelenítő nézegető komponenssel. Ez a három elem a MapGuide Server, a MapGuide Author és a MapGuide Viewer. A MapGuide Viewer Netscape Plug-In Internet Explorer; ActiveX Java; Viewer Sun és Macintosh platformokra áll rendelkezésre.

Megjelenítéshez használható a raszteres formátumot publikáló, plug-int nem igénylő LiteView verzió.

ESRI ArcIMS

Az ArcIMS öt komponenssel teszi lehetővé a térképek szerkesztését, publikálását és interaktív megjelenítését. A Spatial Server generálja és publikálja a térképeket a beérkező kéréseknek megfelelően. Az Application Server a beérkező kéréseket menedzseli, feldolgozza, és továbbítja a Spatial Server felé. Az Application Server Connectorok a webszerver és az Application Server között fordítják a beérkező kéréseket ArcXML formátumba.

Az ArcIMS manager három eszközt integrál egy felhasználói alkalmazásba: az Authort, a Designert és az Administratort. Ezen eszközök egyenként is elérhetők és használhatók.

A megjelenítéshez három nézegető áll rendelkezésre: a HTML Viewer, a Java Standard Viewer és a Java Custom Viewer.

TÉRKÉPI ADAT ÉS MEGJELENÍTÉS

A MapGuide Author alkalmazás, egy desktop GIS rendszerhez hasonlóan vektoros és raszteres formátumú adatállományokat rétegstruktúrába rendezve képes tárolni. A rétegek számos tulajdonságát (poligon, vonal vagy pont szimbólum, színek, minta, rétegprioritás, attribútumok adatbáziskapcsolatból, méretarányfüggő beállítások, stb.) az adminisztrátor könnyűszerrel szerkesztheti. A kész térkép MWF formátumba menthető el, amely közvetlenül publikálható az internetre. Fontos megemlíteni, hogy mind a vektoros, mind a raszteres formátum generálható ugyanabból az MWF forrásból.

Ezzel szemben az ArcIMS környezetben a fejlesztőnek előbb egy Image (raszter alapú), illetve Feature Service (vektor alapú) szolgáltatást és applikációt kell létrehoznia és konfigurálnia a szerveren a térkép publikálhatóságához.

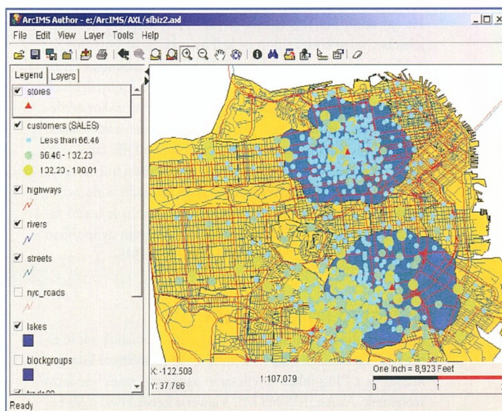
Az ImageService egyszerű nézegetéshez és lekérdezésekhez állít elő raszteres formátumú vagy Java Viewer-rel megtekinthető képeket, a MapGuide LiteView-hoz hasonlóan.

A FeatureService a Java illetve Custom Viewer segítségével sokoldalú interaktív térképezést tesz lehetővé, hasonlóan a MapGuide vektoros nézegetőjéhez.

A térkép szerkeszthetőségének főbb jellemzői:

A MapGuide Authorral a felhasználó grafikus adatokat és szöveges attribútumaikat illesztheti a térképbe rétegenként, azok valamennyi paraméterének meghatározásával. A külső adatbázisokhoz való kapcsolódás rendkívül rugalmas, bármely Windows kompatibilis DBMS adatforrás típus megadásával. Ez a térkép, illetve beállítás elmenthető XML formátumban, ami könnyűszerrel szerkeszthető, majd visszakonvertálható térképpé.

Az ArcIMS térkép szerkesztője (ArcIMS Author) ugyancsak réteges szerkezetben tárolja és tartja karban a térképi állományokat. Külső szöveges adatbázisokhoz való kapcsolódás csak az ESRI SDE felületén keresztül lehetséges, s az elérhető adatbázis formátumok száma korlátozott. A térképi fájl elmenthető az ESRI féle XML formátumba, amely AXL néven vált ismertté.



ArcIMS Author környezet

A fájl szerkeszthető, a változtatások azonban nem menthetők vissza az ArcIMS Authorba, amely megkérdőjelezi e lehetőség értelmét.

Az összehasonlításból egyértelműen látható, hogy a MapGuide sokkal több térképszerkesztő és konfigurációs eszközt biztosít a szerver oldalon, mint az ArcIMS. Ugyanakkor az ArcIMS nézegetői számos szerkesztői eszközt biztosítanak, hatékonyabbakat, mint a szerver oldali ArcIMS Author szerkesztő komponens. Különös, hogy nem a szerkesztői felület (aminek feladata lenne a térkép beállítása, elérhetőségének biztosítása), hanem a nézegető bír gazdagabb szerkesztői funkciókészlettel, noha egy webes nézegető szerepe és „természete" éppen hogy csak a hozzáférés, változtatás igénye nélküli adatböngészés és lekérdezés lenne.

Az ESRI alkalmazásokban tehát a Viewer sokkal több funkcióval bír mint az Author, míg a MapGuide termékcsaládban az Author tartalmazza Viewer minden funkcióját, illetve annál jóval többet – és ez a logikus felépítés.

AZ ADATFORMÁTUM

Akár egy új adatformátumra akár egy jól bevált ipari szabványra építünk, mind a kettő mellett szólnak érvek és ellenérvek. A webes alkalmazásnál azonban elsődleges szempont, hogy az adatformátum megfelel-e a következőknek:

- kis méret, egyúttal minden információt tárolni képes struktúra;
- szelvényezhetőség: mindig csak a szükséges (lekérdezett) adatmennyiség feldolgozása;
- a kliens kéréseire rugalmas és skálázható adatbeolvasás.

A MapGuide formátuma az SDF már túlontúl egyszerű, mégis remekül konfigurálható és kezelhető szerkezetű.

Az ArcIMS adatforrása a SHAPE fájl, ami rendkívül elterjedt, de webes publikálása nehézkesebb és lassabb, összetett felépítése miatt.

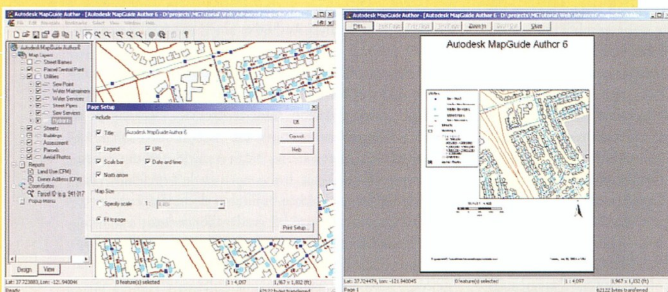
A lényegi különbségek:

Ha egy adott SHAPE fájlhoz „nyúl" a szerver, hogy azt megjelenítse, valamennyi fájlt meg kell nyitnia (SHP, DBF, SHX). A MapGuide-nak elegendő az SDF fájlból a szükséges információt kiolvasni, akár csak a térkép látható kiterjedésének mértékéig. A kapcsolt adatbázis információt csak akkor kérdezi le, ha erre szükség van. Az ArcIMS minden alkalommal megnyitja a szöveges attribútumokat tartalmazó DBF fájlokat is.

Ez utóbbi megközelítés hosszabb feldolgozási műveletet és lassabb teljesítményt eredményez. A MapGuide skálázott és intelligens fájlkezelésének köszönhetően számos fejlesztő tapasztalatára építve állíthatjuk, hogy ez a program gyorsabban kezeli még a SHAPE fájlokat is, mint az ArcIMS.

NÉZEGETŐ KOMPONENSEK

A weboldalba beágyazott térkép-megjelenítő ablakok két fő típusa: az egyszerűbb Plug-in nélküli html szabványos komponensek és a Plug-inben kifejlesztett korszerű „mini" desktop szoftverek. Az ArcIMS HTML Viewerje kétségkívül több beépített funkcióval rendelkezik, mint a MapGuide LiteView alkalmazása, bár ugyanazok a funkciók beilleszthetők a fejlesztői környezet és a rendelkezésre álló algoritmusok által.



A MapGuide Author illetve a Plug-In nyomtatást támogató eszközei

A Plug-In nézegetők között első látásra hasonló a különbség: az ArcIMS Java Standard és Java Custom Viewerjeinek alapkészletében olyan funkciók találhatók, mint az on-line adatszerkesztés, amely a MapGuide böngészőjével nem áll rendelkezésre. (Kérdéses, hogy egy ilyen funkció miért a nézegető alkalmazásba került és miért nem a szerkesztőbe, mint erre már kitértünk.) A fejlesztők között igen népszerű SDF COM Toolkit segítségével, illetve annak az alkalmazásba ágyazásával azonban a MapGuide is képes korlátlan adatírásbeli hozzáférést biztosítani. A Toolkit az SDF állományok közvetlen szerkesztését is lehetővé teszi, míg az ArcIMS-ben csak egy úgynevezett EditNotes, illetve MapNotes rétegbe lehet elmenteni a változtatásokat, amelyek egy újabb konverzióval válnak véglegessé, felülírva a SHAPE fájlokat.

A Plug-In alapú nézegetők egyik erőssége az elemek kijelölhetősége, azok elemezhetősége, pl. puffer zóna számítása és generálása a kiválasztott elemek környezetében. A MapGuide Viewerben tetszőleges számú (akár érintkező, akár egymástól független) elemet választhatunk ki bármely rétegről a puffer zóna generáláshoz, mindez az ArcIMS-sel korlátozott, itt a pufferzóna csak egy rétegelemre építhető. Az elemek kiválasztását és leválogatott elemlistához való hozzáadását a Shift gomb lenyomva tartása könnyíti meg, mindez az ArcIMS esetében nem lehetséges.

Érdekes és hasznos funkció az ArcIMS környezetben, hogy a kliens gépen tárolt SHAPE fájlok hozzáadhatók a térképablakhoz. Más, publikus ArcIMS weboldalakon található adat azonban már nem érhető el, ezt a funkciót a MapGuidenál nem a Viewer, hanem az Author biztosítja.

A SZERKESZTŐK HASZNÁLATA

A gyors és hatékony szerkesztésnek, a funkciókészlet elérésének számos módját biztosítja a MapGuide, kezdve a jobb klikkre felugró pop-upban tárolt menüsorral. Erre az ArcIMS Authorban nincs lehetőség.

Mindkét termék lehetőséget ad méretarányfüggő beállítások alkalmazására, SQL feltételek megadására, leválogatások és objektumra ugrások előre definiálására.

Néhány korlát azonban nehézkessé teszi a szerkesztést az ArcIMS Authorral. Itt egy tulajdonságot nem lehet egyszerre csak egy réteghez beállítani (a MapGuide-ban tetszőleges számú kijelölt réteg tulajdonsága módosítható egyszerre), illetve a meglévő adatforrás beállításán nem lehet változtatni. Az adatforrás (az adat elérési helye, típusa, adatbázis útvonala) a MapGuide környezetben az adatréteg egy paramétere tetszőlegesen változtatható. Ez a paraméter az ArcIMS Author rétegénél nem változtatható, előbb ki kell törölni a réteget már minden elkészült beállításával, és újra létre kell hozni azt. A nyomtatás is nehézkes az ArcIMS környezetben: az alap Windows nyomtatáson kívül semmilyen opciót nem kínál a rendszer. Ezzel szemben a MapGuide egy teljes jelmagyarázattal, címmel és méretaránnyal, nyomtatási képmegjelenítéssel bíró oldalbeállító eszközt biztosít, mind a szerkesztő, mind a nézegető környezetben.

Alex Fordice elemzése alapján NAGY GÁBOR

A cikk folytatása a következő számban jelenik meg.

Attribútum-adatok kezelése Autodesk Map-ben

Az Autodesk Map-nek általában térképkészítési és elemzési képességeit használjuk ki. Jó tudni, hogy ezen kívül hatékony attribútum-adat kezelést is lehetővé tesz. Cikkünkben áttekintést adunk az attribútum-adatok tárolási módjáról, valamint az adatelőkészítés lépéseiről.

Az AutoCAD 2004 alapú autodeskes infrastrukturális tervezési szoftver alaptechnológiája az Autodesk Map 2004. Segítségével rajzunkat objektumokhoz kapcsolódó kiegészítő információval láthatjuk el. Ezt megtehetjük külső adatbázis csatolásával, vagy belső objektumadat használatával.

Az információk külső adatbázisban való tárolása esetén az adatokat a rajzban található objektumokhoz lehet csatolni. Ezzel az objektumhoz tartozó információ könnyen megtekinthető, vagy az adott információ alapján a rajzbeli objektumok visszakereshetők. Az AutoCAD a külső adatbázisokkal adatbáziskezelő szoftver alkalmazása nélkül dolgozik.

Az Autodesk Map program az objektumokkal együtt információkat tárol a rajzban. Az információ lehet szín, fólia, vonaltípus, kezdőpont, stb. Ezen felül a felhasználó által definiált objektum-információkat is képes rögzíteni a rajzban, így a külső adatbázis elhagyható. Az objektumadat a blokk attribútumnál hatékonyabb, mert nem csak blokkokhoz, hanem bármilyen objektumhoz hozzárendelhető szöveges és numerikus adat egyaránt.

MIÉRT ÉRDEMES AZ ADATOKAT OBJEKTUMOKHOZ CSATOLNI?

A térkép intelligenciával látható el az adatkapcsolatok segítségével. Ez a technika alkalmas tematikus térkép készítésére, döntéshozatal támogatására és elemzésre, az adatok lekérdezések kritériumaként is használhatók.

A Map lekérdezés funkciójával – külső adatbázis használatánál SQL feltételekkel, a táblában lévő csatolt adatok alapján, vagy objektumadat esetén az objektumok értéke alapján – visszakereshetők az objektumok.

Objektumokhoz társíthatunk „külső" dokumentumokat is. Ez a dokumentum nevének objektumadatban vagy külső adatbázisban való tárolásával történik.

Ugyanakkor internetes publikációk készítésekor (Autodesk MapGuide SDF Export) az adatkifejezések mindkét adatkapcsolatból társíthatók, de adatokkal együtt a rajzokat más alkalmazásokba is exportálhatjuk.

A KÜLSŐ TÁBLÁK ÉS AZ OBJEKTUMADATOK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

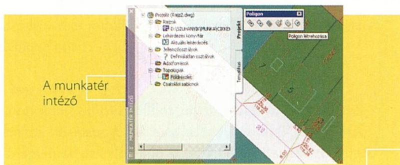
Ha nagyobb mennyiségű, független forrásból származó adatot akarunk megosztani projektek között – az adatoknak akkor is meg kell maradniuk, ha az objektumot töröltük –, akkor külső adatbázist érdemes használni.

Viszonylag kevés, és nem rendszeresen változó adat esetében – ha ezeket Autodesk Map-en kívül más programokban nem akarjuk használni – a belső objektumadat alkalmazása javasolt.

Megjegyzés: Az Autodesk Map képes más térinformatikai programokban (MapGuide; ArcInfo; MicroStation; MapInfo) létrehozott adatkapcsolatokat tartalmazó térképeket importálni, és azokból – külső adatbázis, vagy objektumadat – kapcsolatot létrehozni.

A ***Munkatér Intéző*** *az alábbi adatforrásokkal kapcsolatos csomópontokat tartalmazza:*

- Adatforrás: megjeleníti az aktív projekthez csatolt összes adatforrást. Minden egyes adatforrás alatt felsorolja az adatforrás tábláit és lekérdezéseit.
- Csatolási sablon: az aktív projektben definiált vagy rajzbéli objektumokhoz kapcsolva.


A munkatér intéző

Csatolási sablon létrehozásával kapcsolatot vagy csatolást alakíthatunk ki a rajzbéli objektumok és az adatbázis tábla között. Mindegyik csatolási sablon meghatároz egy adatforrást, egy táblát és a táblában használandó kulcsoszlopot.

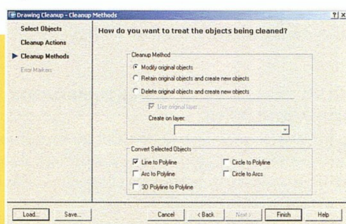
Leíró adatok automatikus csatolásának módja a kapcsolat típusától függően a következő:

- Blokkok: blokkattribútum-adatokból hoz létre csatolásokat. (A csatolások a blokkokon jönnek létre.)
- Szöveg: szövegekből hoz létre csatolásokat. (A csatolások a szövegeken jönnek létre.)
- Tartalmazott blokkok: blokkattribútum-adatokból hoz létre csatolásokat. (A csatolások a blokkokat tartalmazó vonalláncokon jönnek létre.)
- Tartalmazott szöveg: szövegekből hoz létre csatolásokat. (A csatolások a szövegeket tartalmazó vonalláncokon jönnek létre.) Azon szövegekből, amiket nem foglalnak magukba vonalláncok, nem jönnek létre csatolások.

MŰKÖDÉS KÖZBEN

Az alábbi példán keresztül a topológia és a tematikus térkép segítségével bemutatjuk az objektumadatok hasznosságát.

Adott egy digitális alaptérkép. A földrészletekkel szeretnénk elemzéseket végezni, ehhez a következő műveleteket kell elvégezni.


Rajztisztítás lépései

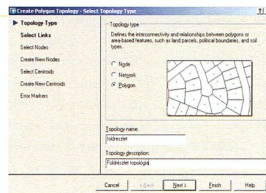
Először ellenőrizni kell, hogy az eredeti állomány földrészlet határai vonalláncokból állnak-e. Ha nem, akkor a Map megújult rajztisztítási műveletével a vonalakat át kell alakítani vonalláncokká.

(Rajz letisztázása > Tisztítási módok > Kiválasztott objektumok konvertálása > Vonalból vonallánc)

Egyúttal az esetlegesen előforduló duplikált vonalakat is töröljük.

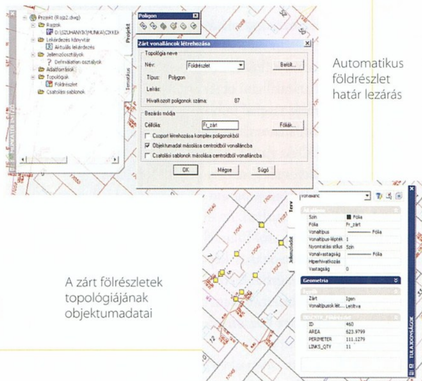
(Rajz letisztázása > Tisztítási műveletek > Kettőzött objektumok törlése)

Ezután hozzunk létre a földrészlet rétegelemei alapján egy polygon topológiát *(Topológia > Létrehozás)*, melynek segítségével hasznos információkhoz juthatunk. Megadjuk a topológia típusát (Polygon), majd megadjuk az élobjektumot, ami a telkeket tartalmazó réteg, jelen esetben GR-83 (Select Links: Select all aktív, Layers: GR-83). Csomópont-objektumok nincsenek, és nem is akarunk ilyeneket létrehozni. Nincsen meglévő centroid-objektum, viszont újakat szeretnénk alkotni *(Új centroidok létrehozása)*.


A megújult topológia létrehozási varázsló

A vonalláncokhoz és a létrejött centroid-objektumokhoz objektumadatok kapcsolódnak, úgy, mint kerület, terület, stb. Az előzőekben elkészített topológia segítségével a földrészleteket zárttá tehetjük egy új, vagy meglévő rétegre, *(Topológia > Zárt vonalláncok létrehozása)* és a zárt polygonokhoz hozzárendelhetjük a centroidok adatait is. *(Objektumadat másolása centroidból vonalláncba)*

Ezáltal a kiválasztott földrészlet határok is tartalmazzák a topológia létrehozása során keletkezett adatokat.

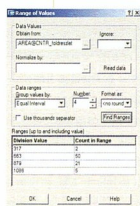

Automatikus földrészlet határ lezárás

A zárt fölrészletek topológiájának objektumadatai

TEMATIKUS LEKÉRDEZÉS FORRÁSRAJZBÓL

Miután elmentettük a rajzot, a Munkatér Intézőben csatoljuk hozzá egy új projekthez, *(Rajzok > Csatol...)* és utána hozzunk létre tematikus térképet a Tematikus Térkép Varázsló segítségével. *(Munkatér Intéző > Tematikus fül > Új téma hozzáadása)*

Első lépés:
Ki kell választanunk, hogy milyen tematikus térképet szeretnénk készíteni, pontosabban milyen adatok alapján. A csatolandó értékek tartományai a forrásrajzokból származnak. A CNTR_FR a létrejött topológia adattáblája, ahol a terület értékeit (a vizsgált földrészletek nagysága szerint) osszuk öt egyenlő tartományra.

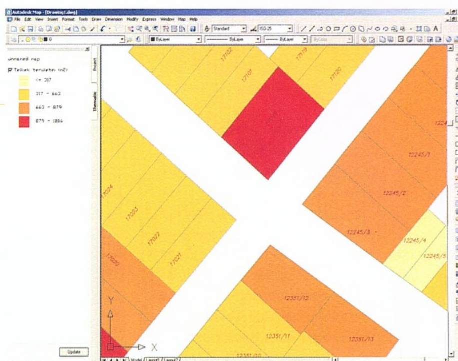


Objektum adatok kiválasztása és felosztása

Második lépés:
Beállíthatjuk, hogyan kívánjuk megjeleníteni az értékeket az öt tartományra. Válasszuk a Sraffozás/kitöltés hozzáadását.

Harmadik lépés:
Tematikus térképünket „tökéletesíthetjük": például módosíthatjuk az értékekhez tartozó kitöltési színeket és a jelmagyarázatot.

A tartományok frissítésekor megkapjuk a földrészletek területeinek értékei alapján létrehozott tematikus térképet.



Az elkészített tematikus térkép

Következő számunkban áttekintést adunk a külső adatbázisok kezeléséről, valamint az egyes adatbázis rekordok rajzi elemekhez történő automatikus csatolásáról.

A külső adatbázis

Tulajdonságai:
A rajzfájl mérete kicsi maradhat, mert az információt a külső adatbázisban tárolja.
A rajz csak az adatokra vonatkozó csatolásokat tartalmazza, magukat az adatokat nem, így egy objektum törlése esetén az adatbázisban tárolt adat megmarad.
Ugyanaz az adatbázis-tábla több rajzhoz vagy más alkalmazásokhoz is használható.
Használata bonyolultabb, mint az objektumadaté.

Működése:
A külső adatbázis-táblában lévő adatok csatolásnak nevezett eljárással *(Adatforrások > Csatol...)* összekapcsolhatók a rajzban található grafikus objektumokkal. A csatolási adatot a program az objektumban tárolja, ezáltal egy kapcsolatot hoz létre az adatbázis-tábla és az objektum között. A tábla frissítése esetén azonnal megjelennek a változások a rajzi objektumon is.
A legtöbb adatbázistípus esetében az adatforrás csatolása egy Autodesk Map projekthez csupán annyi, hogy rávontatjuk az adatbázis fájlt a Munkatér Intézőre. Amikor először használunk egy adatforrást, akkor a szoftver meghatározza az adatforráshoz megfelelő meghajtót. Ezt az információt a program – az adatforrás helyével és típusával együtt – egy univerzális adatcsatolás (UDL) fájlban tárolja. UDL fájlt létrehozni vagy módosítani: *Adatforrások > Konfigurálás...* paranccsal lehet.
Meghajtó támogatása: Jet, SQL Server, Oracle és ODBC

Az objektumadat

Tulajdonságai:
A rajzfájl mérete objektumadat használatával megnövekszik.
Objektum törlése esetén az adat is törlődik.
Az objektumadat kizárólag a fájlban létezik, sem a projektek, sem más alkalmazások között nem lehet megosztani.
Egyszerűen használható.

Megjegyzés: már meglévő objektumadatokat át lehet konvertálni olyan külső adatbázisokká, amelyek objektumokhoz vannak csatolva.

Működése:
A program az objektumadatokat táblában rendszerezi. A táblák rekordjai jelölik azokat az objektumokat, amelyekhez az objektumadatokat kapcsolták. Az adott objektumhoz rendelt érték a rekord mezőiben található.
Tetszőleges számú objektumadat tábla definiálható tetszőleges számú mezővel.
Definiálható mezőtípusok: egész, karakter, pont, valós.
Objektumadat objektumhoz való kapcsolása során egy meghatározott objektumhoz egy meghatározott tábla új rekordja kerül. A mezők tartalmazhatnak változtatható és/vagy módosítható alapértelmezéseket is. Egyazon objektumhoz több, ugyanabból, vagy egy másik táblából származó rekord is csatolható. Többszörös rekordok használatával az objektumokhoz tartozó időrendi információk nyilvántartása oldható meg.
Az objektumadattal rendelkező objektum másolásakor az objektumadat is másolásra kerül, viszont szerkesztéskor, ha több részre metsszük, akkor csak az eredeti objektum kezdőpontjához legközelebbi részében marad meg az adat.

KATONA TAMÁS

AUTODESK DESIGN AWARDS

Az Autodesk által meghirdetett pályázatra ipari felhasználók és felsőoktatási intézmények hallgatói nyújtották be munkájukat 2003-ban is. A győztesek Las Vegas-ban, az Autodesk University keretein belül mutathatták be pályaművüket.

A tanulmányaikat folytatók közül díjat nyert Adam Paul Bauer (Chippewa Valley Technical College / Eau Claire / Wisconsin) *Sonic GTS-R* típusú álomautó projektjével. A tervezéshez és megjelenítéshez az Autodesk Inventor eszközeit használta a mérnök. A jármű egy kis tömegű, középmotoros sportautó, különleges menettulajdonságokkal. A tervek szerint öt másodperc alatt gyorsul 100 km/óra sebességre, a negyedmérföldet (kb. 400 m) 12 másodperc alatt teszi meg, végsebessége pedig 220 km/óra felett van.



A jármű főbb méretei: 3965+1830+690mm. Az ajtók felfelé nyílnak, mint azt már egyes olasz modelleknél megszokhattuk a 80-as években, az utastér a kemény tető eltávolításával nyitottá tehető. A koncepció számos, erősen sportos jellemzőt mutat, mint például a menet közben is változtatható magasságú és dőlésszögű hátsó szárny, vagy a 75– 230mm között állítható has magasság.

A professzionális kategória nyertesei közül két pályamunkát említünk.

Az egyik egy hidromasszázs kád terve, amit Peter Van't Hoff készített Autodesk Inventor Series segítségével.

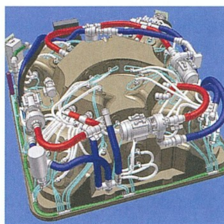


Az első lépés egy olyan esztétikus 3D-s modell készítése volt, amely képes a hidraulikus szerelvényeket is elrejteni. A tervező ezután a „hogyan készítsünk kényelmes ülő/fekvő alkalmatosságot egy kádban" kérdésre adott választ. Végül a modellen el kellett helyezni a teljes hidraulikai rendszert szivattyúkkal, szelepekkel és csövezéssel együtt.

James Teske egy önjáró szeizmikus vibrátor tervével indult a pályázaton. Ezzel az eszközzel a földfelszín alatti régiók vizsgálatát végzik, kőolajipari kutatások céljából. A projekt során az egyik legfontosabb cél az alkatrészek számának minimalizálása és ezen keresztül a teljes bekerülési összeg csökkentése volt. A berendezés teljes tömege 30 tonna, a maximális vibrációs erő, pedig több mint 25 tonna. A váz a durva talajviszonyok követése érdekében képes mind kanyarodásra (törzskormányzás), mind pedig billentésre.

A pályázó a teljes projektet három hét alatt készítette el úgy, hogy ez volt az első Inventoros munkája.

Ismerve a hazai felhasználói kör jó szakmai színvonalát, a jövőben magyar munkáknak is helye van a pályázatok között. Tervezőink kis szerencsével a díjkiosztón is megjelenhetnek majd.



EGYÜTTMŰKÖDÉS AZ EGYETEMMEL

Az Autodesk partnerként fog részt venni abban, hogy a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gépészmérnöki Karnak hallgatói felkészüljenek jövőbeli karrierjükre. A cég 1982-ben történt alapítása óta egyedülálló programokat és támogatást ajánl az oktatáshoz.

2004. február 11-én a felsőoktatás támogatására irányuló megállapodás keretében átadásra került a cég legújabb gépész tervezőrendszere, az Autodesk Inventor Professional 8 programcsomag magyar nyelvű oktatási verziója, amelyet Dr. Bercsey Tibor, a Gépszerkezettani Intézet igazgatója vett át.



A szoftvereket a K épület két számítógépes laboratóriumában, a diákok gépész alapoktatásában és a szakirányú tervezési gyakorlatok során használják. A telepítést, a tanárok oktatását és a későbbi támogatást a GKSoft Mérnökiroda Bt., és a HungaroCAD Kft. munkatársai segítik.

Az Autodesk csomagok által a Gépszerkezettani Intézet a legkorszerűbb gépészeti tervező eszközökkel oktathatja hallgatóit. A szoftvercsomag tartalmazza az AutoCAD Mechanical 2004 DX, az Autodesk Mechanical Desktop 2004 és az Autodesk Inventor Professional 8 szoftvereket. Ez lefedi a gépészet konstrukciós igényeit, a 3D-s gépész tervezéstől egészen a 2D műszaki dokumentáció készítésig. A csomag tartalmazza továbbá a gépipari csővezeték- és elektromos kábelhálózat-tervezéshez szükséges programokat, valamint az Autodesk Vault adatállomány-kezelő rendszert is, ami segíti a tervezési munka rendszerezését. (Az egyes gyártmányokhoz, tervekhez tartozó állományok, verziók, revíziók karbantartása és korábbi tervek elemeinek felhasználása ugyanúgy a tervezés részét képezik, mint maga a 3D-s geometria kialakítása.)

Az átadott harminchárom Autodesk Inventor Professional 8 licenc kereskedelmi értéke 184000 Euró (47 millió Ft).

Az Autodesk innovatív oktatási programjai jelzik a cég elkötelezettségét a felsőoktatás és az élethosszig tartó tanulás mellett. Kínálatukban oktatási programok és az oktatási intézmények, hallgatók és karok igényeit lefedő speciális értékesítési programok is szerepelnek.

FEBRUÁRTÓL AZ AUTODESKÉ A MECHSOFT

2004. február 24-én a National Design and Engineering Show keretein belül jelentette be az Autodesk, hogy megvásárolta a csehországi székhelyű MechSoft Inc. szoftverfejlesztő céget, és

díjnyertes fejlesztését a MechSoft alkalmazást, ami Autodesk Inventor kiegészítéseként is elérhető volt. Az alkalmazás a funkcionális tervezést támogatja az Inventorban történő géptervezés területén. Az Autodesk – szándéka szerint – a MechSoft technológiáját integrálni fogja az Inventor Series következő verzióiba.

A funkcionális tervezés mind a 2D, mind pedig a 3D-ben lehetővé teszi a mérnök számára, hogy gépészeti kapcsolatokat, törvényszerűségeket alakítson ki, geometriai megfogalmazás és kényszerezés helyett. Ha a tervező egy hajtóművet épít, akkor teljesítménnyel és áttétellel dolgozik, ahelyett, hogy méretekkel, elhelyezéssel bíbelődne. A szükséges geometriát ebben az esetben a MechSoft építi fel. Ez a tervezési technológia azt is jelenti, hogy a tervező rövidebb idő alatt hatékonyabban végzi el munkáját.

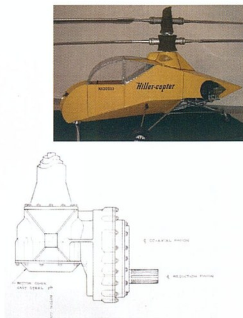
A MechSoft csatolása az Autodeskhez várhatóan március folyamán lezárul. Bár a folyamat még nem fejeződött be, néhány lényeges funkció már ismert a beépítendők közül:

- Több, mint ötven számítási eljárás és elemgenerátor (pl.: csavarkötés, tengely-, vezértárcsa-, rugógenerátor) gazdagítja majd a szoftvert. Ezek a tervezéshez, méretezéshez szükséges összes információt tartalmazzák, rengeteg kézi számításra fordított időt megtakarítva.
- „Drag-and-drop" típusú elemkönyvtár, több mint másfélmillió szabványos alkatrésszel.
- Beépített, naprakész gépészeti kézikönyv, szerkesztési atlasz.

INVENTOR ÉS MECHSOFT KÖZÖSEN: 1944 HILLER HELICOPTER ÚJRATERVEZÉS-ÚJJÁÉPÍTÉS

A Hiller Repülési Múzeum (San Carlos, CA.) megbízásából Charles Bliss és kollégái rekonstruálták a két rotoros (szitakötő) szárnyelrendezésű helikopter ősét, az XH44-et. Teljes műszaki dokumentáció nem állt rendelkezésükre, csak régi fotókhoz és, korlátozottan, az eredeti darabhoz fértek hozzá. A MechSoft és az Inventor előnye, hogy a mérnökök szabadon próbálkozhattak, ahelyett, hogy katalógusokon és számításokon keresztül jutottak volna el egy esetleg hibás eredményig. A program megkeresi az adott paramétereknek megfelelő alkatrészeket, megmutatja az összes lehetséges elemet, ami a szűrőfeltételeken belül van.

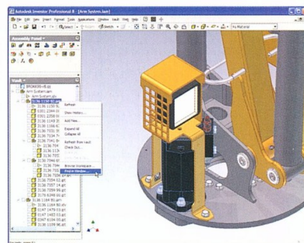




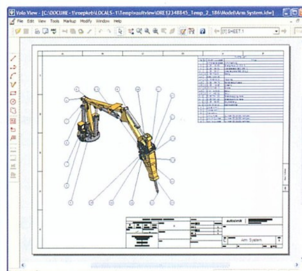
A tervezőgárda az Inventor Series és a MechSoft kombinációjával elkészítette a szerkezet digitális modelljét. A legnagyobb kihívást a hozzáférhetetlen, házakba zárt alkatrészek létrehozása jelentette. Ezeket a problémákat a MechSoft segítségével oldották meg. Megadták az elemgenerátor számára az erőket, áttételeket és a szoftver – ezen paraméterek alapján – létrehozta a fogaskerekeket, tengelyeket és a csapágyakat is. A bemenő adatok változtatásával gyorsan megtalálták a megfelelő elemek azon kombinációját, ami elviselte a várt terhelést, és méreteik elfértek az adott házban.

ÚJ AUTODESK VAULT EGYSZERŰ ADATKEZELÉS A FELHASZNÁLÓK KEDVÉÉRT

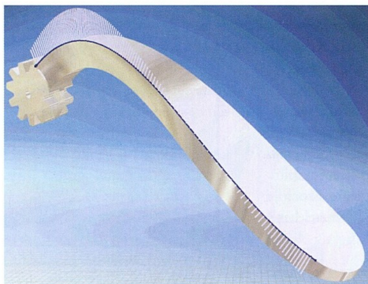
Az Autodesk 2004. február 19-én bejelentette az Autodesk Vault szoftver legújabb verzióját. Az Autodesk Vault kiegészíti az Inventor Series 8 és Inventor Professional 8 szoftver felhasználók adatkezelési lehetőségeit. Az új funkciók segítségével a tervezés, adatkezelés és a tervek megosztása egyszerűbbé válik, mint valaha.



A Vault segíti felhasználóit a tervezési adatok/állományok kezelésében, csökkenti a tervezési változatok nyilvántartási hibáit és növeli a korábbi tervek, tervrészletek felhasználhatóságát, mert az adatkezelés eszközei beépülnek a CAD szoftverbe. Ez a megközelítés jelentősen felgyorsítja a tervezést azáltal, hogy szinkronizálja a csoport tagjainak tevékenységét a teljes munkafolyamaton keresztül. A termék használatához nincs szükség hosszadalmas bevezetésre, mert telepítése egyszerű és minimalizálja az üzemeltetés költségeit.



Az új funkciók segítik az Inventor szoftver lehetőségeinek maximális kihasználását, a CAD és nem CAD adatok összerendelését. Az Autodesk Vault képes nagyobb tervezői csoportok munkájának összefogására is – lekezelve a tagok beosztásából és feladatából adódó jogosultságokat és jellegzetességeket. Új funkcióként automatizálja a modellek és dokumentációk közzétételét DWF formátumban, és feltöltését az Autodesk Streamline tervezési webportálra. A Streamline összeköti a tervezőket, beszállítókat, kivitelezőket és megrendelőket, és egységes projektkezelést biztosít mindenki számára.



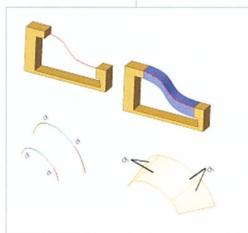
Megjelent az **Autodesk Inventor Series 8** 2. rész

A felhasználói elvárásoknak megfelelően gyorsabban, könnyebben és hatékonyabban dolgozhatunk az új verzióval.

a szoftvercsomag ismertetését előző számunkban a projektkezelési, dwg import-export, valamint dokumentációs funkciókkal kezdtük. Most lássuk a további részleteket.

EGYSZERŰSÍTÉS, HATÉKONYSÁG-NÖVELÉS AZ ALKATRÉSZMODELLEZÉSBEN

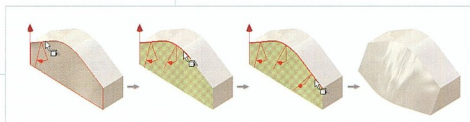
3D vázlat környezetben használjuk a *3D szplájn* utasítást, térbeli pályák vezérgörbéjének meghatározására. A csővezeték és kábelezés tervezésével foglalkozó szakemberek számára lehet kedvező, például a simított 3D szplájn használata, mellyel pontosabban és könnyebben tudnak meghatározni bonyolultabb alakzatokat. Ezek a szplájnok támogatják az érintőleges csatlakozást, különféle illeszkedési módszereket, a görbület feszítését, a vezérpontok kezelését, stb. A szplájnok könnyen feldarabolhatók metszetekre.



Az *érintőleges kényszerek* alkalmazása a 3D vázlatokon különösen fontos, mivel gyakori feladat, hogy a meglévő modell élek és a 3D vázlat között fenntartsuk a folyamatos átmenetet. Az Inventor 8 lehetővé teszi ennek megvalósítását.

Pásztázáskor különböző síkokon elhelyezkedő profilokon átmenő felületet alakítunk ki. Az alaksajátosság funkcióval öntvényeknél vagy műanyag fröccs alkatrészeknél előforduló bonyolult alakokat hozhatunk létre. Az Inventor 8 fejlesztései a *pásztázási vezérgörbe* pontosabb és hatékonyabb kezelését eredményezték. Érintőleges elemeket tartalmazó metszeteken átmenő pásztázás például érintőleges felületek létrehozását eredményezi. A vezérgörbék használatával esztétikusabb, és az ergonómiai követelményeknek is megfelelő felületek előállítására adódik lehetőség.

Alapvető technológiai követelmény az öntvényeken a megfelelő *kilökési ferdeség* elhelyezése. Az Inventor új verziója bővítette és egyszerűsítette a kilökési ferdeség modellszerkesztési opcióit (kilökési ferdeség éllánctól, munkasíktól, kettéosztott lap törésvonalától, stb.).



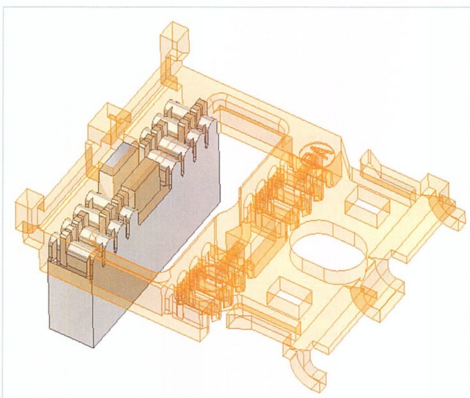
HIBRID MODELLEZÉS

A fejlett Autodesk alakzatleíró tulajdonságainak köszönhetően, az Inventor lehetőséget nyújt az ún. *hibrid modellezésre*. Ez a technológia biztosítja, hogy mind a hagyományos felületmodellezés, mind a parametrikus testmodellezés együttesen alkalmazásra kerüljön a tervezési folyamat során. Így az Inventor modellek testmodellből bármikor felületté konvertálhatók, megtartva parametrikus előéletüket.

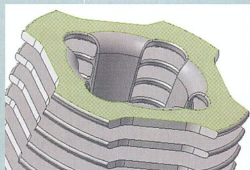
A felületmodellezési műveletekkel az átalakított modellen számos általános és speciális módosítást, alakformázást hajthatunk végre: pl. kihúzás, pásztázás, megforgatás, söprés, vastagítás/eltolás, felületfoltozás, felületek cseréje, metszése, domborítás, levágás felületekkel, felületek importálása, összefűzése.

A felületpalást azután visszaalakítható szilárdtestté és folytathatjuk a parametrikus testmodellezést.

A hibrid technológia alkalmazásával „nyers" testekből a felületmodellezési eszközökkel „szobrászkodva" bonyolult alakú szilárdtestek alakíthatók ki.



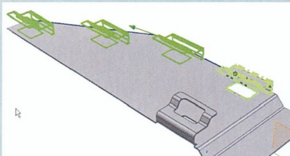
Az Inventor új verziója tovább bővíti az egységes technológia utasításkészletét. Készülhetnek pl. 0 eltolással előállított felületek – függőleges oldallapokkal nem rendelkező – modell-lapokról ill. felületekről. Ez hasznos lehet, ha egy teljes testfelületről akarunk másolatot készíteni, ill. egy test vagy felület egyedi lapjairól levett felületekből szeretnénk egy készletet összeállítani.



LEMEZTERVEZÉS

Nagy, bonyolult lemezalkatrészek tervezésekor bizonyos alaksajátosság műveletek az adott alakra valószínűleg többször is előfordulnak. Az Inventor 8 szoftverben újdonság, hogy az egyes funkciókat (pl. lap, kivágás, fül, perem, hajlítás, saroklekerekítés, letörés, kontúr profil, sarokkialakítás, stb.) *kiosztással* ill. *tükrözéssel* ismételhetjük meg.

A sarokkicsípések típusválasztéka speciális hegesztési előkészítéssel bővült.



HEGESZTETT SZERKEZETEK

Az Inventor 8 alatt a hegesztési környezet párbeszédablaka átrendeződött, alkalmazkodik a felhasználó munkafolyamatához, melyet a kiválasztott aktív szabványkörnyezet határoz meg. Lehetőség nyílik a varrat legkisebb vastagsági mérete paramétereinek kezelésére is. Beállítható, hogy a modellezésnél használt hegesztési szimbólum automatikusan azonos formában jelenjen meg a műszaki rajzon is.

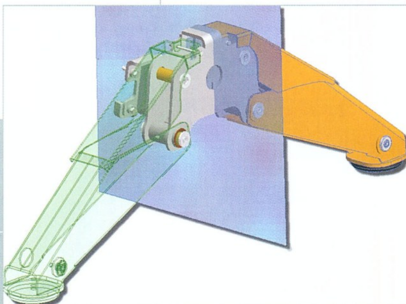
ÖSSZEÁLLÍTÁS MODELLEZÉS

Az összeállítás modellezés területén találkozunk talán a legtöbb olyan fejlesztéssel, melyet már korábban is vártunk.

Összeállítások tükrözése

Az új utasítás szimmetrikus alkatrészek tervezésénél hasznos, ahol az összeállítás egyik felének felépítése után a másik részt a szimmetriasíkra történő tükrözéssel állítjuk elő.

A tükrözést kétféle módon oldhatjuk meg: új összeállítás létrehozásával (balos-jobbos), vagy a részegységek új (tükrözött) példányainak beillesztésével.



Alkatrészek kiválasztása

Amikor összeállításokkal dolgozunk, gyakran előfordul, hogy egy művelethez valamilyen alkatrészkészletet kell kiválasztanunk. Az új funkció segítségével méret, helyzet, más részegységhez viszonyított kapcsolat, illetve egyéb kritériumok szerinti kiválasztást hajthatunk végre.

Így például kiválaszthatjuk egy vagy több adott részegységgel kényszerkapcsolatban álló alkatrészek körét, egy meghatározott méret alatti alkatrészek halmazát, stb. Ezzel markánsan csökken a csoportosításra fordított idő.



Továbbfejlesztett összeállítás kényszerek

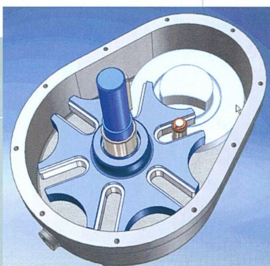
A módosítások célja, hogy kiegészítő visszacsatolt információkhoz jusson a felhasználó a művelet közben: pl. kijelzi a kényszerezett alkatrészek közötti távolságot, elemzi, hogy a szükséges egybeeső kényszer azonos, vagy ellenirányú-e, stb.

Kapcsolat az összeállítás részegységei között

Kinematikai elemzésnél az utasítás segítségével ellenőrizhető az összeállítás részegységei közötti ütközés és kapcsolat.

Olyan esetek vizsgálatához fejlesztették ki, ahol egy részegység érintkezik egy másik alkatrésszel, és a részegység mozgása szabadságfokai alapján vezérelt.

Létrehozzuk a kapcsolatban résztvevő részegységek csoportját, majd a mechanikai mozgások szimulációjához elmozgatjuk az alkatrészeket, vagy hajtás kényszerrel meghajtjuk a kinematikai láncot és ellenőrizzük, hogy létrejött-e a kívánt kapcsolat.



Darabjegyzék, illetve alkatrészlista fejlesztések

Az Inventor 8-ban az alkatrészlista átdolgozásra került, melynek következtében a tervezői, vállalati sajátosságok rugalmasabban érvényesíthetők. A párbeszédablakok átméretezhetők, a *sajátosságok helyettesítése* beállítás segítségével pedig az alkatrészhez kapcsolódó mértékegységek (pl. hossz vagy tömeg), illetve az összesített mennyiség megjelenítése is lehetővé válik.

ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION	TOTAL MASS
1	2	1208-C-30-0014	DIN 59410-40x40x2.9	0.29 kg
2	4	1208-C-30-0004	DIN 59410-40x40x2.9	0.64 kg
3	2	1208-C-30-0005	DIN 59410-60x40x2.9	0.32 kg
4	2	1208-C-30-0011	DIN 59410-40x40x2.9	0.82 kg
5	4	1208-C-30-0012	DIN 59410-60x40x2.9	0.73 kg
6	2	1208-C-30-0015	DIN 59410-40x40x2.9	0.27 kg
7	2	1208-C-30-0016	DIN 59410-40x40x2.9	0.29 kg

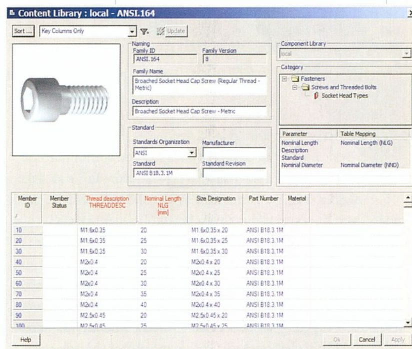
Parts List

ITEM	QTY	DESCRIPTION	TOTAL MASS
1	6,08 m	DIN 59410-40x40x2.9	1.76 kg
2	2,02 m	DIN 59410-60x40x2.9	0.97 kg

Parts List

Szabványos alkatrészek katalógusa

A szabványos alkatrészeket (pl. kötőelemek, csapágyak, acélszelvények) tartalmazó katalógus korábban csak a rögzített jellemzőket szolgáltatta. A fejlesztéseknek köszönhetően az Inventor 8 alatt a katalógus jellemzői a felhasználók igényei alapján (pl. anyag, leírás, raktári tétel) bővíthetők, ami pontos darabjegyzék összeállítását eredményezi.



RENDSZEREZETT TERVADAT NYILVÁNTARTÁS – AUTODESK VAULT

A központosított adattárolási rendszert biztosító, kisebb tervezőcsapatok számára ajánlott, könnyen használható és karbantartható fájlkezelő rendszer – ingyenes bővítésként – bekerült az Inventor Series csomagba. A továbbfejlesztett Vault program kompatibilis az Inventor 8-cal, logikusabb munkafolyamatot kínál, kezeli a szabványos alkatrészkönyvtárak általános hozzáférését, növelt teljesítményű, „backup" segédprogrammal rendelkezik. Használatával az Inventorral dolgozó tervezőcsapat szervezetten és biztonságosan tudja kezelni projektjeit.

BASA JÁNOS

4 szoftver 1 csomagban 1 program áráért!

Autodesk Inventor® Series 8



TARTALMAZZA:

Inventor 8 – 3D parametrikus tervezőrendszer, új modern technológia

Mechanical Desktop 2004 – 3D tervezőrendszer AutoCAD alapokon

AutoCAD Mechanical 2004 DX – a „gépész AutoCAD"

AutoCAD 2004 – a legismertebb CAD rendszer

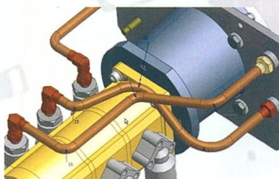


Komplex 3D/2D tervezés (test-, összeállítás- és felületmodellezés):

- könnyű, gyors, nagyteljesítményű rendszerek
- nagy elemszámú összeállítások
- magas szintű adatcsere: DWG kompatibilitás, STEP, IGES
- rugalmasság: könnyű áttérés a 3D-re
- 3D lemeztervezés, kiterítés
- hegesztett szerkezetek
- kinematikai vizsgálatok, animáció

Professional változat szakmoduljai:

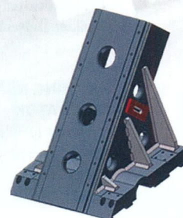
- merev és hajlított csővezetékhálózat tervező
- elektromos kábelezés tervező





3D modellezés

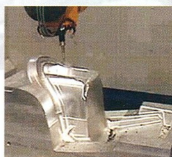
- **szaktanácsadás**
- **bemutató**
- **oktatás**





Alkalmazói programok

- **3D CNC megmunkálás**
- **végeselemes analízis**
- **3D lemeztervezés**



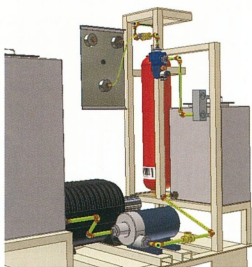
Profi tanfolyamok

- 3D tervezés Inventorral és Mechanical Desktoppal
- áttérés 2D tervezésről 3D modellezésre

Tanfolyamok indítása a jelentkezéstől függően.



CAD-Art Kft. 1117 Budapest, Fehérvári út 35.
Tel./fax: 361-3540, 209-2510
http://www.cad-art.hu, e-mail: cad-art@cad-art.hu



Próbálja ki! Autodesk Inventor Professional 8 gyakorló füzet

Folytatódik a közkedvelt sorozat. A hazai felhasználók is hozzáférhetnek az Inventor Professional 8 gyakorló füzetéhez – magyar nyelven. Most saját magunk fedezhetjük fel az új funkciókat, különleges szolgáltatásokat.

A füzet a vadonatúj Inventor lehetőségeibe ad betekintést. Az érdeklődőt „kézen fogva" vezeti végig a Professional két fő moduljának, a merev és hajlítható csövezésnek, valamint az elektromos kábelezés, kábelkorbács tervezésnek világában.

Az alábbiakban nagy vonalakban ismertetjük a gyakorló füzet feladatsorát, és – a cikk kereteihez igazodva – egy-egy érdekesebb, jellemzőbb megoldásra, vagy tervezési fogásra igyekszünk felhívni a figyelmet. (A gyakorló füzet összeállítói feltételezik az alapvető Inventor tervezői ismerteket.)

HARMINC NAPOS PRÓBAVERZIÓ ÉS GYAKORLÓ FELADATOK

A gyakorló füzet leírása PDF formátumban az Autodesk forgalmazóktól szerezhető be (az előkészített Inventor mintapéldákkal együtt), s aki még nem rendelkezik az Inventor Professional 8 programmal, harminc napos próbaverziót is igényelhet.

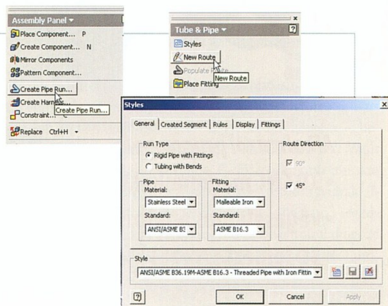
A dokumentum eligazít a szoftver rendszerkövetelményei között, és ismerteti az Inventor Professional 8, valamint a mintapéldák a telepítését is. Ezután már valóban nekifoghatunk a tervezésnek.

MEREV ÉS HAJLÍTHATÓ CSŐVEZETÉK TERVEZÉS

A tervezési folyamatot egy meglévő összeállítási modellen végezzük. A korábban elkészített hidraulikus szerelvény különféle alegységekből (szivattyúk, tartályok, vezérlőpult, stb.) épül fel, melyek között a kapcsolatot merev vagy hajlított vezetékek biztosítják. Feladatunk ezek megtervezése, beépítése.

Az Inventor Professional utasításai, és a tervezés eredményei is tökéletesen beilleszkednek az Inventor megszokott környezetébe. A merev és hajlított csővezetékek például az összeállítás alszerelvényeiként épülnek be.

A *csővezeték létrehozása* utasítással – mely az összeállítás panelben található – indítjuk munkánkat. Az automatikusan felajánlott csővezeték fájlnév és fájl-útvonal elfogadása után belépünk a merev és hajlított csővezeték panel környezetbe. Ez a csővezeték-tervezés legfelsőbb szintje.



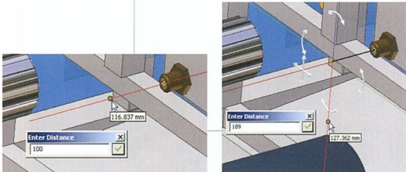
Itt történik a speciális csövezési sajátosságok, tervezési előírások meghatározása. Ennek legfőbb eszköze a csövezés stílusának definiálása (lásd az analógiát a lemeztervezéssel).

A *stílus* a csövezés útvonal-kialakításának, és az alkalmazott elemeknek csaknem minden jellemzőjét befolyásolja (pl. csövezés típusa: merev vagy hajlított; a csövek, csatlakozók anyaga; szabvány típusa; mérete; csőszakasz minimális és maximális hossza; hajlítási sugara; a szerelvények típusa). Ha a stílussal beállítjuk a követelményeket, azok a tervezés során automatikusan alkalmazásra kerülnek, ha attól eltérő körülmények, vagy azokat megszegő esetek állnak elő, akkor a rendszer figyelmezteti a felhasználót. Komoly segítség ez a tervezés alatt.

Példánkban az ANSI/ASME B36.19M-ASME B16.3 – menetes csövekkel és öntöttvas szerelvényekkel dolgozunk, + inch névleges átmérővel.

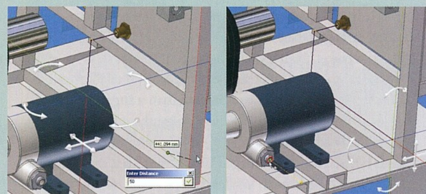
A csővezeték létrehozásának első és talán legizgalmasabb fázisa a szerelvényen belül a vezeték útvonalának meghatározása. Merre vezessük a csöveket, honnan hová csatlakoznak, hogyan jelöljük ki a térbeli lefutást, milyen módon tudjuk elkerülni az ütközéseket, s mindezt mennyi munkával valósíthatjuk meg?

Az *új útvonal* utasítás, majd az *útvonal* parancs lehívása után kezdhetjük a tényleges útvonalszerkesztést. És itt ér minket az első nagy meglepetés. A szoftver hihetetlen interaktivitást kínál, óriási segítséget nyújt a szerkesztéshez: a szerelvények eleve úgy vannak kialakítva, hogy a csatlakozópontok a kurzorral könnyen kiválaszthatók, az irányváltás egyetlen szóközbillentyű lenyomással megoldható, a lehetséges irányokat megjelenítő tengelyeken az útvonal elágazási pontok precíz távolságmegadással rögzíthetők. Ne feledkezzünk meg a *3D ortogonális útvonal segédeszközről*, ami a térbeli irányok kijelzéséhez (elforgatás, eltolás, stb.) és az útvonal csomópontjainak meghatározásához nyújt nélkülözhetetlen segítséget.



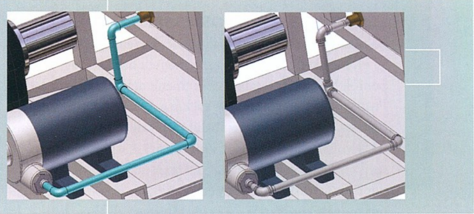
Egy másik, nagyon hasznos eszköz a *pont ráhúzás*. Ezt az opciót arra használhatjuk, hogy az útvonal adott pontját egy geometriai elem élétől vagy lapjától adott távolságra elhúzva pozícionáljuk.

Az ábrákon látható, hogy példánkban az útvonalat a csatlakozóponttól vízszintesen 100, majd függőlegesen lefelé 189, és a váz oldallapjától 50 mm-re vezettük.

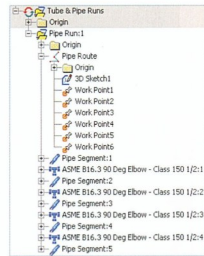


Első csővezetékünk útvonalának befejezéséhez az *automatikus útvonal meghatározás* parancsot használtuk. Ha az útvonalat lezárjuk, a képernyőn grafikusan megjelenítődik az útvonalat reprezentáló előkép. Ha ezt megfelelőnek találjuk, akkor kilépünk az útvonal szerkesztésből.

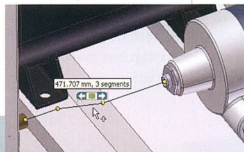
Kész az útvonal, hogyan lesz ebből csővezeték? Az *útvonal „betelepítő"* utasítás hatására. A parancs az elméleti útvonalból tényleges csővezetéket állít elő, a cső és szerelvény katalógusból a stílusban definiált szabályok betartásával beépíti a megfelelő csőszakaszokat és szerelvényeket. Miután az útvonalat fizikai csővezetékké konvertáltuk, különféle számításokat (pl. tömegjellemzők) és ütközésvizsgálatot hajthatunk végre rajta.

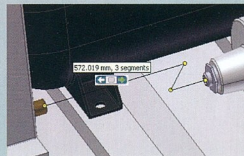


Érdemes megvizsgálni a csővezeték felépítését az Áttekintőben. Tartalmazza az útvonalat (az egyes csomópontok munkapontjaival), és a szabványos azonosítóval definiált katalóguselemeket.



Már használtuk az *automatikus útvonal meghatározás* parancsot, de még nem aknáztuk ki minden lehetőségét. Pedig ez a parancs igen sokat tud: ha egy útvonal kezdő- és végpontját megadjuk – ha az útvonal nem egy egyszerű egyenes, hanem térbeli tagozódású –, akkor a parancs hatására az összes lehetséges útvonal felrajzoltatható, úgy, hogy a cikluson belül végiglépegetünk. Példánkban 45 fokos és 90 fokos szerelvények használatára ad lehetőséget. Válasszuk az első változatot, ahol 45 fokos szerelvényt kell alkalmaznunk.



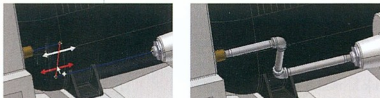


Tegyük fel azonban, hogy bizonyos okok miatt – például a kényszerítő raktárkészlet – 45 fokos szerelvényeket nem alkalmazhatunk. A tervezőnek ez sem okoz gondot – a tervezőrendszer rugalmasságának köszönhetően. Úgy kell definiálni a stílust, hogy figyelembe vegye ezt a követelményt. Esetünkben pl. létrehozunk egy új stílust, ahol a 45 fokos szerelvényeket nem engedélyezzük.

Ha most (miután kitöröltük az utolsót) újból előállítjuk az előző két csatlakozási pont között az útvonalat az új, „No 45 fok" stílussal, akkor csak a 90 fokos szerelvények beépítésére kerül sor.

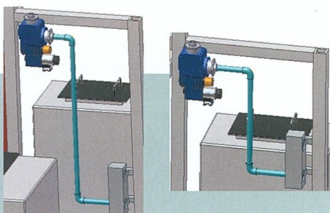
LEHETŐSÉG A MÓDOSÍTÁSRA

Sokszor szükség van az előállított csővezetékek módosítására is: pl. meg kell változtatni a szegmensek hosszát, vagy a töréspontok helyét pontosabban szeretnénk definiálni. Az Inventor Professional fel van készítve ezekre a feladatokra is. A módosításhoz az adott vezetéken belül meg kell nyitni a módosítandó útvonalat (példánkban Pipe Run:3 – > Route), ezután a szerkesztési parancsokat (új csomópont beillesztése; csomópont ill. útvonalrész, szegmens új helyzetbe vontatása; rögzített munkapont létrehozása) tetszőlegesen alkalmazhatjuk. Itt sem marad magára azonban a felhasználó, a szoftver kijelzi az aktuális értékeket, lehetővé teszi az új adatok bevitelét, és ha megsértenénk a stílusban definiált csövezési szabályokat, arra szövegesen és grafikus formában is figyelmeztet.



Előfordul, hogy egy vagy több meglévő vezetékszakaszt kell törölnünk, és helyettük új vezetésű szakaszt építünk be. Bármely csomóponttól folytathatjuk a szerkesztést, így egy nyitott útvonalba két csomópont közé szabadon beilleszthetünk új vonalvezetésű útszakaszokat.

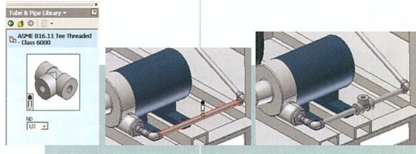
A csővezetékek az összeállítások szerves részét képezik, a felhasználó számára fontos tudni, hogy hogyan viselkednek a szerelvény módosításakor. (Az alábbi vezetéknél a felső könyökcső pozícióját meghatározó csomópontot rögzítettük.) Az alsó csatlakozódoboz helyzete a keret felső keresztrúdjától 600 mm-re van kényszerkapcsolattal megadva. Ha ezt a távolságot 300 mm-re változtatjuk, a frissítés után azt tapasztaljuk, hogy a csővezeték követi a csatlakozási pont változását, s a vezeték alkotóelemei az új méretekhez igazodva veszik fel méreteiket. Érdemes megemlíteni, hogy a rögzített csomópont helyzete nem változik. A felhasználó így igénye szerint tudja irányítani a módosításokat is.



A KATALÓGUS MEGKÖNNYÍTI A MUNKÁT

Az Inventor Professional csővezeték-tervező modulja széleskörű katalógussal rendelkezik, mely tartalmazza a szabványos csöveket és szerelvényeket, s támogatja a menetes, keményforrasztott, hegesztett és felhasználói alkatrészeket. Az útvonal „betelepítő" utasítás lehívásakor a csővezeték ezekből az alkatrészekből automatikusan kerül felépítésre, de kézi utasítással is beilleszthetők a meglévő vezetékekbe.

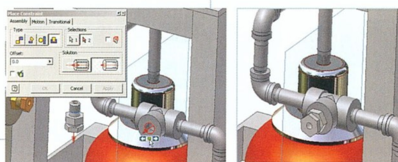
Ha a katalógusból kiválasztjuk a megfelelő méretű szerelvénytípust, pl. egy 1 inch névleges átmérőjű T elágazást, akkor a *„fogd és vidd"* utasítással a kijelölt csőszakaszba illeszthetjük. A szögpozícionálást megint a 3D ortogonális útvonal segédeszköz segítségével oldhatjuk meg.



A felhasználó saját szerelvényt is tervezhet, melyet akár a katalógusba épít be, akár egyedi alkatrészként kezelhet. A felhasználói alkatrész készítését Publishing Wizard (Közzététel varázsló) segíti, mely végigvezeti a tervezőt a szükséges lépéseken (pl. csatlakozási információk).

TÖBB ÚTVONALAS VEZETÉKRENDSZER ELŐÁLLÍTÁSA

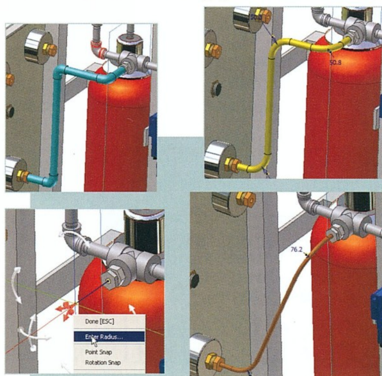
A kiinduló vezetéket és a T elágazást a már ismert módon építettük fel. A csatlakozó alkatrészt az Inventor összeállítás modellezésénél megszokott pozícionálási és kényszerezési utasítások alkalmazásával illesztjük be.



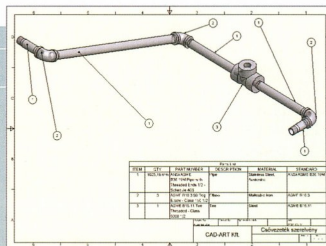
Az új alkatrész és a vezérlőpanel alsó csatlakozópontja között egy új vezetéket hozunk létre az ismert eljárással. Ezt azonban csak ideiglenesen használjuk, mert hajlítható, nagyobb sugárral vezetett keményforrasztott rézcső vezetékre akarjuk módosítani.

Ezért megváltoztatjuk a stílust (ASTM B 88-ASME B16.22 – *Soldered Copper Tubing*), aminek következtében az anyag azonnal módosul. A vezeték ívének beállításához – szerkesztési környezetben – először töröljük a két középső csőszakaszt, melyeket új útvonallal helyettesítünk. A felső csomóponttól folytatva az útvonalat, egy új opcióval találkozunk. A 3D ortogonális segédeszköz központjában a sugárirányú nyilak – mivel hajlítható lemezzel van dolgunk – a *hajlítási sugár módosítására* adnak lehetőséget. Jobb egérgombbal lehívjuk a radius beviteli mezőt, és magadjuk a kívánt 76.2 mm értéket. A másik csomópontot kiválasztva bezárjuk az útvonalat.

Ha szükséges, a csőátmérőt a stílus funkció alatt módosíthatjuk (pl. OD külső átmérő = 9.525 mm). A útvonal betelepítő utasítással a rézcső vezeték végleges változatához érkezünk.



Az alkatrészlista illetve darabjegyzék kétféle módon (a gyártás vagy a beszerzés szempontjai szerint) konfigurálható: kiírathatók a csövek egyenként – ekkor az ún. darabolási listát kaphatjuk meg –, de az azonos típusú, átmérőjű, anyagú, stb. csövek egy sorban, az összesített hosszat feltűntetve is kiadhatók (a csővezeték rajzsablon ezt a változatot támogatja). Az eltérő cső- és szerelvénytípusok természetesen külön sorban szerepelnek a darabjegyzékben.



A csővezetékek dokumentálásához az Inventor összes rajzolási eszközén túl a csővezetékek sajátosságaihoz igazított *sablon fájlok* is rendelkezésre állnak.

A rajzkészítés menete megegyezik az Inventor összeállítások dokumentáció előállításával, a sablonfájl választásban (itt: ISO_AIP.idw) van csak eltérés.

A gyakorló füzet nemcsak a csővezeték tervezésének megismerését segíti mintapéldáival, hanem a kábelezéshez, kábelkorbács tervezéshez kifejlesztett Inventor Professional modul szerkesztési folyamatán is végigvezeti az érdeklődőt. Ezt következő számunkban ismertetjük.

BASA JÁNOS

Tippek-trükkök az **Autodesk Inventor** használatához

Jól megválasztott, előkészített gép és megfelelő program esetén nem okoz nehézséget a nagy elemszámú összeállítások kezelése. Alábbi írásunkban néhány fontos technikai követelményre és hibalehetőségre hívjuk fel a felhasználók figyelmét.

a nagy összeállítások kezelésével kapcsolatban van néhány olyan tipp, ami jelentősen megkönnyítheti életünket. Ezeket szeretnénk a következőkben megosztani Önökkel.

KÉSZÍTSÜK FEL A GÉPET

Kezdjük a hardverrel. A számítógép *teljesítménye* jelentősen befolyásolja munkánkat. Leginkább a 2D rajzok – idw fájlok – betöltésének sebességére van hatással, mert ezek a dokumentumok tartalmazzák a legösszetettebb adatokat a modellről. A sok elemből álló összeállítások, vagy nagy fájl-méretű rajzok feldolgozása jelentős hardver erőforrásokat igényel: egy Pentium 3-as géptől csodákat remélni nem lehet.

RAM-ból tehát „minél több, annál jobb". Tapasztalataink szerint 512MB RAM jól kezeli a néhány ezres elemszámú összeállításokat. A számítógép konfigurálásában van egy másik lehetőségünk is. A maximum 2GB-os pagefile-t egy külön partícióra lehet helyezni, ahol csak ez a fájl található, de más partíciókra is át lehet osztani. Tudni kell, hogy a pagefile ilyen formájú beállítása abban a helyzetben segít, ha az operációs rendszer a „Kevés rendszermemória" vagy „Your system is running low on virtual memory" üzenetet küldözgeti, amint egy nagyobb összeállítással szeretnénk dolgozni. Más esetben ez a beállítás nem ér semmit.

Gépünk grafikus teljesítményét a jó minőségű *grafikus kártya* alkalmazása mellett a javasolt grafikus meghajtó szoftver használatával javíthatjuk. Az Autodesk által tesztelt és ajánlott, az Inventorhoz való grafikus meghajtókról a www.autodesk.com oldalon olvashatnak részletesebben. Minden kártya foglal magának bizonyos helyet a RAM-ban, némely kártyák többet, mások kevesebbet. Ezt a tényt ne hagyjuk figyelmen kívül konfiguráció összeállítása során.

A modell betöltésének sebessége szempontjából fontos a merevlemez *töredezettségének megszüntetése.* A modellt gyorsabban olvassa be a rendszer, ha nem sok helyről kell betölteni az egyes file-darabokat, másrészt elkerülhetünk olyan hibaüzeneteket, melyek memóriacímzési problémákra hívják fel a figyelmet. Vannak ugyanis olyan állományok, melyek nem bonthatók több részletre, ezek pedig elegendő folytonos tároló hely hiányában rosszul kerülhetnek a lemezre, vagy egyáltalán nem tudja írni őket a rendszer, ami lefagyáshoz vagy más kellemetlenséghez vezet.

SZOFTVER BEÁLLÍTÁSOK

Az Inventoron belüli beállítások és helyes munkamódszerek a hardveres trükköknél is többet segíthetnek.

Kiemelt fontosságú az összeállítási *kényszer hibák* megjavítása: azaz ne hagyjunk az összeállítási modellben megoldatlan,

„unresolved” kényszerkapcsolatokat (ilyen például, ha egy alkatrésznek elvesztek a kényszerei, megszűnt a kapcsolódó felület stb.). Ilyen hibákra egyébként az Inventor figyelmeztet minket a képernyő felső vízszintes sorában világító vörös kereszttel.

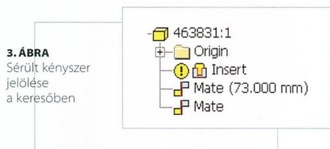


1. ÁBRA



2. ÁBRA

Az 1. ábra helyes modell, a 2.ábra a hibás modell esetét mutatja.



3. ÁBRA Sérült kényszer jelölése a keresőben

A rendszer megjelöli a sérült kényszert is az elé illesztett sárga felkiáltójellel.

A betöltési idő és a modell frissítése is jóval gyorsabb, ha minden kényszer rendben van.

Nem lehet eléggé hangsúlyozni a *projekt file-ok korrekt beállítását.* Minden elérési útvonalat – ahonnan az összeállításba alkatrészt vagy részösszeállítást olvasunk be – szerepeltetni kell a projekt megfelelő helyén meghivatkozva. Ha a rendszer az összeállítási modellben olyan alkatrészeket talál, melyek elérési útvonalai nem szerepelnek a hivatkozások között, a 4. ábrán látható figyelmeztetést küldi a felhasználónak.

Unavailable project location(s)

The following location(s) in your project are currently unavailable. If you continue opening the file, you may experience significantly slower performance than normal.

_temp E:\Projectek_Ceginfok\Inventor\

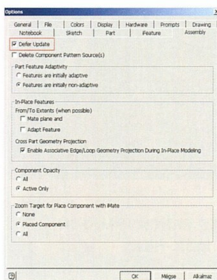
Press OK to continue with the open.
Press Cancel to abort the open.

OK Mégse

4. ÁBRA Helytelen vagy hiányzó hivatkozások a projekt fájlban

Ez az üzenet közli, hogy az összeállítás kezelése sokkal lassabb lesz, mert bizonyos alkatrészek nem elérhetők. Feltétlenül javítsuk ki a hivatkozási hibákat, mert a modell feldolgozási sebessége csak helyes útvonalak esetén éri el a kívánt mértéket. Az Inventor 6 és 7 egyébként sokkal szigorúbban kezeli a projekteket (pl.: az elemtár elérési útvonalakon hivatkozott fájlok csak olvashatók), mint a korábbi verziók. A projekt fájlok részletes tartalmáról a CADvilág 2002. július – augusztusi számában az 51-52. oldalon olvashattak.

Munkánk során törekedjünk arra, hogy összeállításunkat megfelelő mértékben strukturáljuk, azaz alkalmazzunk *részösszeállításokat.* Ezzel a módszerrel is jelentős számítási időt takaríthatunk meg, mert a részösszeállításokat a program egy blokként kezeli és az ezekben alkalmazott kényszereket a főösszeállítás szerkesztése és frissítése során nem kell újra végigszámolnia.



5. ÁBRA

A frissítésekkel kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy az 5. ábrán látható Eszközök – Alkalmazás Beállítások – Összeállítás fülön (angol verzióban a Tools – Application Options – Assembly) a közvetlen utasításra felszólító (Defer Update) opciót kipipálva átválthatunk kézi frissítésre. Így egy-egy új alkatrész elhelyezése után a rendszer nem számítja újra a teljes kényszerhalmazt, csak a Frissítés gomb megnyomása után. Jó lehetőség ez arra, hogy számítási időt takarítsunk meg.

DÚL RÓBERT

AZ ARCHVISION ÚJ TERMÉKE A LABORATORY PEOPLE LIBRARY

Az Arch Vision 3D Rich Photorealistic Content sorozatának célja, hogy segítséget nyújtson a vizualizációs szakembereknek a még élettelibb, hitelesebb látványvilág kialakításában. Így a programok segítségével könnyen, kis gépigénnyel jeleníthetők meg a képeken olyan komplex objektumok, mint fák, gépkocsik, vagy emberek.



A sorozat legújabb tagja tizenhat, különböző etnikai csoportokból származó 3D-s személyt tartalmaz gyógyszertári, kórházi vagy laboratóriumi felszereléssel és ruházatban, megfelelő pózokban. Mint a cég igazgatója, Randall Stevens elmondta, egyre nagyobb az igény a specifikus környezetekhez igazodó tartalmakra, s az új gyűjtemény is ezt kielégítendően készült el. Az ArchVision szett használatához egy rpc plug-inre van szükség. Az így megjeleníthető modellek mind a 3ds max-szel, mind az Autodesk VIZ-zel kompatibilisek.
www.archvision.com/Display Bundle.cfm?BundleID=25100

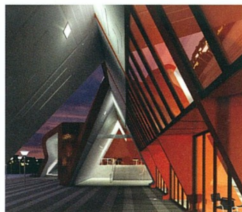
3DS MAX 6 SERVICE PACK 1

Örömhír a 3ds max 6 felhasználóinak, hogy a Discreet megjelentette a Service Pack 1-et. A csomag az XRef, a hálózati renderelés és a mental ray hibáin kívül egyéb, kisebb problémákat is orvosol –





például az avi formátumban mentett animációk hangjával kapcsolatos hibát, vagy a testre szabott menük használatakor fellépő stabilitási problémákat. A javítócsomag egyelőre csak angolul jelent meg, a későbbiekben várhatók japán, francia, német és spanyol nyelvű verziók. A csomag a Discreet honlapjáról díjmentesen letölthető.
www.discreet.com/support/max/



1.1-ES PENCIL+PLUG-IN 3DS MAX-HEZ

A P SOFTHOUSE januárban dobta piacra a Pencil+max plug-in továbbfejlesztett verzióját. A ceruzarajz-hatást szimuláló árnyékolót cella-animácós képek készítéséhez is ajánlja a gyártó. A mostani verzió kialakításánál különösen



a munkafolyamat gyorsítására helyezték a hangsúlyt. A gyártó honlapján az új lehetőségeket tartalmazó részletes lista mellett egy letölthető demo verziót is elhelyezett.
www.psoft.co.jp/visual/en/products/pencil/

EGY ÉVIG INGYENES A WINDOWS XP 64 BITES VERZIÓJA

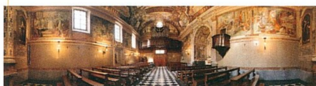
A Microsoft oldaláról szabadon letölthető, vagy CD formában a szállítási költség áráért megrendelhető az év elején megjelent program, teljes nevén Windows XP 64-Bit Edition for 64-Bit Extended Systems. Ez ugyan még csak a béta verzió, de a 64 bites processzorokat használók számára kellemes meglepetés lehet, hogy egy évig ingyenesen kipróbálhatják, mire is képes a gépük egy megfelelő operációs rendszerrel. A letöltésről, jogi kikötésekről, támogatásról a Microsoft honlapján lehet további információkat olvasni.



www.microsoft.com/windowsxp/64bit/downloads/upgrade.asp

STITCHER 4 – ÚJ TÁVLATOK

A MacWorld Expo nem csak az animációs szoftverek terén hozott újdonságokat. A franciaországi székhelyű Realviz Inc. is itt mutatta be nagy sikerű panorámakép-készítő szoftvere, a Stitcher



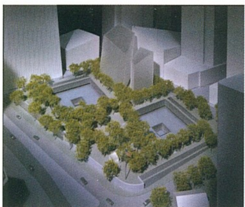
legújabb, Mac OSX operációs rendszerekhez készült 4-es verzióját. Az új változatban nagy hangsúlyt kapott a stabilitás és a teljesítmény növelése mellett a Photoshop PSD fájlformátumok támogatása, valamint az átláthatóbb kezelőfelület kialakítása is.
www.realviz.com

WORLD TRADE CENTER EMLÉKHELY

2003. áprilisában a Lower Manhattan Development Corporation pályázatot írt ki a World Trade Center emlékhely tervére. A pályázati kiírást a szakértők mellett az áldozatok családjainak bevonásával készítették el, s külön hangsúlyt helyeztek arra, hogy a tornyok alapjából megmaradt részeket ne bolygassák meg, illetve, hogy a mű megjelenítse a terrortámadás és a mentés során elhunyt személyek nevét. 5021 jelentkező tervei



közül négy hónap alatt választották ki a nyolc döntőst, és 2004. január 6-án hirdették ki, hogy melyik lett a győztes alkotás. Michael Arad és Peter Walker terve, a „Reflecting Absence", ahogy neve is mutatja, az üres teret, mint a hiány jelképét teszi meg a mondanivaló fő hordozójának. A tervezők két, fákkal körülvett medencét álmodtak a tornyok helyére, az ezek pereméről aláhulló vízesés látja el a mélyben elterülő mesterséges tavakat vízzel. A medencék mellett két rámpa vezet le a megemlékezés részére fenntartott földalatti helyiségekbe, amelyeknek egyik fala nyitott – itt a vízesésen keresztül a tóra lehet látni –, a többi falon az áldozatok neve sorakozik. A földalatti termeket egy folyosó köti össze, itt a látogatók



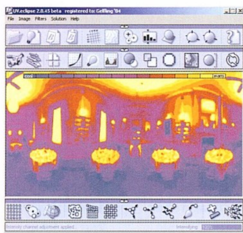


gyertyát gyújthatnak a halottakért. Szintén a föld alatt építik fel a World Trade Center Előadó Központot, ahol a pusztulás maradványait bemutató múzeum mellett könyvtár és előadótermek is helyet kapnak. A nyugati torony alapjánál fogják megvalósítani az egyéni megemlékezés céljait szolgáló termet, ahol az azonosítatlan halottak földi maradványait tartalmazó hatalmas kőurna fog állni.

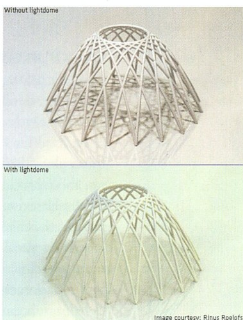
Az LMDC az év elején indítja el a megépítéshez szükséges pénz előteremtését célzó kampányt, és a város művészeti tanácsával egyeztetnek a kiállítás megszervezéséről.

UV ECLIPSE INGYEN

Ingyenesen letölthető az UV Eclipse lightdome/editor szoftver béta verziója. A gyártók célja, hogy a bevilágítás hosszú, fáradságos feladatát leegyszerűsítsék a program felhasználói számára. A lightdome eljárás lényege, hogy az



egyes fényforrások meghatározása helyett a teljes fénykibocsátó környezetet egyben szimulálják – beleértve a színes, irányított árnyékokat és hotspotokat. Az AutoCAD és Rhino3D programokkal kompatibilis UV Eclipse egyszerűen



előállítható képadatok alapján képes kiszámítani a teljes bevilágítást.

A szoftver tökéletesen kezeli a gyakori képformátumokat (png, bmp, tif, jpg, tga, pcx és psd), rendelkezik néhány alapvető filterrel (blur, sharpen, csatorna-beállítások stb.) és lehetőséget nyújt az információk alapján készített lightdome kiértékelésére.



A szoftver a választott 3D programhoz szükséges importerrel egyetemben letölthető a http://www.nurbs. tk/ címen.

OSCAR JELÖLÉS KILENC ÉVBEN

Mindhárom nagyfilmben, amelyet idén, az Amerikai Filmakadémia 76. évi díjkiosztóján a legjobb vizuális effektusokért járó Oscar-díjra jelöltek, Descreet technológiát használtak. Ez sorozatban a kilencedik év, amikor Discreet-ügyfeleket jelölnek erre a díjra. A jelöltek: A Karib-tenger kalózai – A Fekete gyöngy átka (Buena Vista); A gyűrűk ura – A király visszatér (New Line); valamint Kapitány és katona – A világ túlsó oldalán (20th Century Fox). A filmek közös jellemzője a Discreet láng-, tűz- és fény-rendszereivel alkotott varázslatos pokol-világ. A legjobb vizuális effektusokért járó Oscar-díj jelöltjei számára új távlatokat nyitottak a Discreet csapat által megteremtett munkaeszközök.

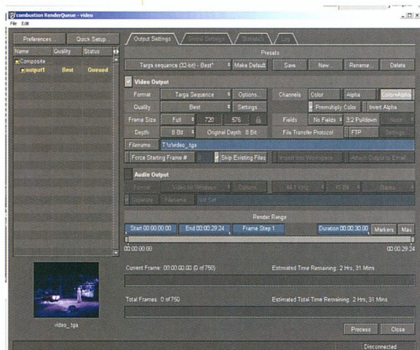
A 2003-as év fantasztikus volt a vizuális effektusok terén, és 2004-ben további „csodák" várhatók: a Discreet az iparág legújszerűbb vizuális effektusainak bevezetését tervezi. Az elkövetkező években a cég termékei segítségével a filmalkotók legmerészebb álmaikat is valóra válthatják.

Hálózati renderelés 2. rész

Előző számunkban megismerkedtünk a hálózati renderelés két fő típusával, és azok jellemzőivel. Mostani írásunkban konkrét példán mutatjuk be a két módszer használatát és működését.

a könyvtárfigyelő módszert részletesen ismertettük ugyan, de kitérünk rá a RenderQueue kapcsán is, míg a menedzselt renderelés használatát Backburner szoftver bemutatásával szemléltetjük.

A Combustion hálózati render módban ingyenesen futtatható korlátlan számú számítógépen, a szoftver nem igényel külön hálózati licence vásárlást, egyszerűen csak network-renderer módban, minimum installálással kell telepíteni. Ezeken a gépeken természetesen a szerkesztőfelület nem elérhető.



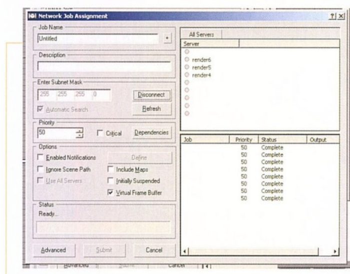
Az indítás után megjelenő ablak, mint látható, teljes egészében megegyezik a Combustion render menüjével. A renderelés beállítása és futtatása tehát a Combustion-ben megszokott módon történik. Általában hálózati renderelés esetén minden gépen azonos beállításokkal szokás elindítani a képszámítást, érdemes a kész projektfájlban végrehajtani a szükséges beállításokat, így ezt nem kell minden gépen utólagosan, betöltéskor megtenni.

Hasznos megoldás, hogy a hálózat bármely gépéről indítható hálózati renderelés mindkét módban. (Menedzser-szerver üzemmódban is, melyről részleteket a következő lapszámban olvashatnak.)

BACKBURNER MANAGER-SERVER

A render hálózat felépítésének első és legfontosabb feladata a hálózati renderelést vezérlő, feladatkiosztó Backburner Manager szoftver telepítése, és folyamatos futtathatóságának biztosítása (lásd korábbi lapszámunkban). A menedzser-szoftvert futtassuk például a storage szerveren. A menedzser futtatása során ablakában információk, hibaüzenetek, felhívások jelennek meg, ezeket renderhiba esetén visszaolvasva felderíthető a hiba oka. (Lásd később.)

A következő lépés a render farm számítógépein a kiosztott munka kiszámítását végző Backburner szerver futtatása. A Backburner ingyenesen telepíthető korlátlan számú számítógépre, és hálózati licence vásárlása nélkül felhasználható (hasonlóan



a RenderQueue-hoz). A szervert elindítva a program először felveszi a kapcsolatot a menedzserrel. [Looking for manager > Registration to...]

A menedzser elérhetősége megadható közvetlenül IP címmel, vagy automatikus kereséssel. (IP cím megadásának abban az esetben van jelentősége, ha több menedzser is található a hálózatban és nem az első találathoz akarunk csatlakozni.) A kapcsolatfelvétel után megtörténik a regisztráció, a menedzser tudomást vesz róla, hogy új szerver került az aktív munkaállomások közé, és megnézi, hogy van-e aktuális munka, melyből feladatot oszthat ki a szabad gépnek. A szerver ablakában szintén folyamatosan információkat kaphatunk az aktuális eseményekről. Ezek a megjegyzések log-fájl formájában is eltárolódnak.

A menedzser és a szerver is futtatható Windows alkalmazásként, ami azt jelenti, hogy a Windows felállásával automatikusan elindul. A menedzsert érdemes alkalmazásként futtatni. Ezt megtehetjük, ha a „managersvc – i" paranccsal indítjuk el.

A Backburner speciális eseti hátránya, hogy Macintosh alatt nem futtatható. Mac felhasználók számára tehát csak a RenderQueue használható hálózati renderelésre.

BACKBURNER 2

Backburner 2 és 3ds max 5 használata esetén vagyunk a legszerencsésebb helyzetben, ugyanis a Backburner 2 már képes fogadni és kezelni mind a Combustion 2 (SP1), mind a 3ds max 5 projekt fájljait. Ez azt jelenti, hogy a munkafolyamatok kezelése jelentősen egyszerűsödött, ugyanis nem szükséges váltogatni az egyes alkalmazásokat, elégséges Backburner 2 szervert futtatni a teljes render farmon.

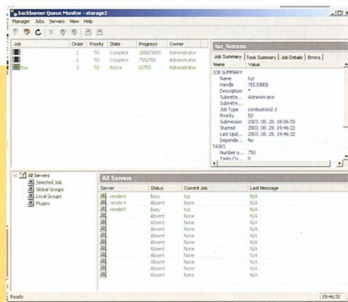
BACKBURNER MONITOR

A menedzselt hálózaton ezenkívül rendelkeznünk kell egy olyan szoftverrel, mellyel megfigyelhetjük az egyes munkafolyamatok állapotát – információt kaphatunk a hibákról, a várható befejezésről – , valamint a szerverek kihasználtságát és pillanatnyi állapotát. Ez a szoftver a Backburner Monitor, mely lehetővé teszi, hogy ne kelljen folyamatosan gépről-gépre ellenőriznünk. A program megjeleníti a hálózatban rendelkezésre álló gépeket, az aktív tevékenységet és a dolgozó gépek állapotát. Mindemellett itt nyílik lehetőségünk rá, hogy a várakozó listát manuálisan befolyásoljuk, az egyes munkafolyamatokat speciálisan gépekre/gépcsoportokra kiosszuk.

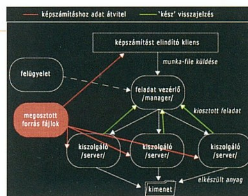
A Backburner Monitort a hálózat bármely gépéről elindíthatjuk, a renderelést vezérlő menedzserrel való kapcsolatfelvétel a Connect gomb megnyomásával történik, mely hatására a monitor betölti a kapcsolódott menedzser állapot-információit és azt rendszerezetten jeleníti meg.

Amennyiben a hálózatban több menedzser található, lehetőség van kapcsolódáskor IP cím alapján azonosítani a megcélzott szolgáltatást, vagy automatikus kapcsolódás esetén kapcsolódhatunk az elsőként beazonosított menedzserhez is.

A jobb alsó sarokban a hálózatban rendelkezésre álló regisztrált számítógépek listája található. A szerverek státusz megjelenítése a munkafolyamat megjelenítéshez hasonlóan történik (dolgozik „Busy" [zöld], szabad „Idle" [kék], jelenleg nem fut „Absent" [szürke], hibával leállt „Error" [piros]).



A szerverlistában felügyelhetjük az egyes munkafolyamatok megfelelő teljesítmény eloszlását a gépek között, oly módon, hogy lehetőségünk van azokat eltávolítani, így egy kisebb teljesítményű számítógépnek nem kell egy nagyobb volumenű projekten dolgozni, közben el tud készíteni egy „neki való" munkát. Ezáltal elkerüljük, hogy az egyes felhasználók eredményei párhuzamosan legyenek feldolgozva.



Persze, amennyiben tisztában vagyunk vele, hogy vannak bizonyos gépek, melyek a kívánt számítási műveleteket esetleg képtelenek elvégezni, a renderelés indításakor beállítható, hogy melyek legyenek kizárólag hozzárendelve a munkafolyamathoz. (Alapértelmezésben minden rendelkezésre álló gép részt vesz a munkában – Use All Available Servers.)

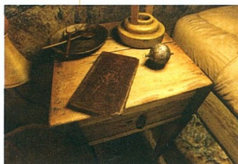
A számítás közbeni kitiltásnak másik hasznos esete, mikor valamilyen hiba folytán (mondjuk hibás fájl-linkelés vagy hiányzó betűtípus miatt) az egyik szerver nem képes elvégezni a feladatot. Ilyenkor folyamatosan próbál eleget tenni a menedzser kéréseinek, és próbálja elkészíteni a képeket, de minden esetben hibaüzenetet kénytelen visszaküldeni.

Hálózati gépek csak a hálózaton keresztül csatlakozott fájlokat képesek elérni.

Ha valamelyik munkafolyamatban hiba történik, arról a szerver és a menedzser szoftver ablakaiban is értesítést kapunk, hogy a hiba mely log-fájlban tárolódik. A Monitoron a munkafolyamat a jobb észrevehetőség érdekében piros betűkkel jelenik meg, illetve beállított hanghatás esetén halljuk is. A munkát kiválasztva, az Errors fülre kattintva máris olvashatjuk a hibát. Amennyiben nem tudjuk a fellépő problémát kiküszöbölni, úgy a szervert kiiktatjuk. Ezt úgy tehetjük meg, hogy jobb egérgombbal kattintunk rá, és a „Remove From Selected Jobs" parancs segítségével kizárjuk a kiválasztott munkából.

A Monitor segítségével azonnali információt/hibajelentést kapunk akkor is, ha az egyik szerver váratlanul kikapcsolt, vagy kilépett az alkalmazásból.

A munkafolyamatból való kitiltásnak további érdekes funkciója, hogy minden szerverhez időtábla rendelhető, melyben beállítható, hogy a gép mikor fogadja a menedzser utasításait, vagyis mikor lépjen be a munkálkodó gépek közé. Hogy ennek mi értelme van? Irodában éjszakai munkára önműködően befoghatók olyan számítógépek is, melyek napközben túlterheltek.



EGY KÜLÖNLEGES SZOLGÁLTATÁS: RENDERQUEUE WATCH FOLDER

Ez a módszer lehetővé teszi, hogy az egy adott könyvtárban elhelyezett munkafájlokat automatikusan kiszámolja a RenderQueue.

A könyvtár kiválasztása után megadjuk, hogy milyen időközönként ellenőrizze a szoftver, hogy érkezett-e újabb fájl. (Az elkészült munkák nem fognak újra kiszámítódni.) Megnyomjuk a Render gombot a funkció aktiválásához. Mivel nem nyitottunk meg számítandó munkát, a program leellenőrzi a megadott könyvtárat, ha talál benne feladatot, megnyitja és elindítja.

A könyvtárfigyelés elérhető a RenderQueue Preferences pontja alatt lévő Batch Render szekcióban. Az itt beállított paraméterek nem projekt-, hanem szerver specifikusak, mivel itt a RenderQueue beállításait módosítjuk, nem pedig a munkafájlokét, tehát ezt a beállítást minden szervernél külön-külön kell elvégeznünk, azaz különböző szerverek figyelhetnek különböző könyvtárakat is.

A könyvtárfigyelő módszer nem használható 3ds max esetén. A RenderQueue kizárólag combustion munkafájlokat képes renderelni.

NAGY PÉTER

Hirdetői index

Autodesk S.A. .... BII, 21, BIV
CAD-Art Kft. 16, 53
CAD+Inform Kft. 41
Daten-Kontor Kft. 11
Geoform Kft. 37
Hewlett-Packard 5
HörcsikCAD Kft. 28
HungaroCAD Kft. .. 33, 57
Monarch Kft. ... 13, 25, 35
OCÉ Hungária Kft. 7
Terc Kft. 31
VARINEX Rt. 40, 59, BIII

A CADvilág vidéki árusítóhelyei:

Békéscsaba, Szabadság tér 1-3. / Szolnok, Kossuth tér 18 / Pécs, Rákóczi u., Konzum Áruház előtt / Szekszárd, Mártírok tere / Kecskemét, Petőfi S. u. 2. / Szeged, Dugonics tér 2. / Kaposvár, Fő u. 23. / Zalaegerszeg, Kossuth u. 32. / Eger, Széchenyi út 22. (City Press) / Miskolc, Szemere u. 2. / Debrecen, Debrecen Plaza, Péterfia u. 18. / Nyíregyháza, Nyír Plaza, Szegfű u. 75. / Győr, Soproni út 1. / Tatatbánya,Vasútállomás, Győri út 1. / Székesfehérvár, Relay üzlet, MÁV állomás / Salgótarján, Hírlapüzlet, Erzsébet tér

autodesk®

Jó tudni

2004 március - április

Autodesk Inventor Professional 8 és Autodesk Inventor Series 8 most 30% kedvezménnyel**

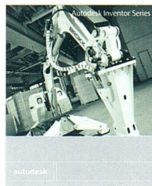


*Forrás: a szoftvergyártók által 2001-2003-ban közzétett jelentések alapján az értékesített 3D gépész szoftverek darabszáma.

Autodesk Inventor Professional
Autodesk Inventor Series alapon működő 3D gépész tervezési szoftvercsomag, mely kiegészítő alkalmazásokat nyújt villamos- és gépészmérnökök számára. A csővezeték- és kábelezés tervezésével ledönti a más-más területen működő tervező csapatok közti korlátokat.



Autodesk Inventor Series
Rugalmas szoftvercsomag, amellyel lecsökkenthető a 2D és 3D tervezés közötti áttérés kockázata. A csomag a 3D tervezési és dokumentációs Autodesk Inventor 8 és az AutoCAD platformra épülő Autodesk Mechanical Desktop 2004 és AutoCAD Mechanical 2004 DX szoftvereket is tartalmazza – így a 3D tervezésre történő áttérést a felhasználó a saját ütemében teheti meg. Függetlenül attól, hogy a 2D vagy a 3D tervezési technológia a legalkalmasabb egy projekthez, az Autodesk Inventor Series átfogó eszközt biztosít, mely nem szakítja meg a munkafolyamatot.





AutoCAD Mechanical
Technológiája segítséget nyújt Önnek ahhoz, hogy tervezési információit minden más 2D rendszernél jobban rögzíthesse és kezelje: az áttekintő alapú felhasználói környezet intiutív és rugalmas környezetet kínál; az alkatrészlista „élő" darabjegyzék; asszociatív kitakarás funkció automatizálja a tervezési szándék rögzítését; az Autodesk Inventor Companion funkcionalitás újraértelmezi a 3D - 2D együttműködés jelentését – lehetővé téve eredeti 3D modellek hozzáférését és asszociatív dokumentálását az Autodesk Inventor szoftver használata nélkül.



Április 30-ig

**A 30%-os kedvezmény 2004. április 30-ig érvényes azon vásárlók számára, akik az új vagy AutoCAD szoftverről történő frissítésük mellé éves szoftverkövetést is rendelnek.

Termékeinkről, megoldásainkról és aktuális ajánlatainkról további információt az Önhöz legközelebbi Hivatalos Autodesk Forgalmazótól kaphat, vagy látogassa meg a www.autodesk.hu honlapunkat.

** A 30%-os kedvezmény az éves szoftverkövetéssel együtt megrendelt Autodesk Inventor Professional 8 vagy Autodesk Inventor Series 8 szoftverek új licencére vagy a támogatott verziójú AutoCAD, AutoCAD Mechnaical vagy Autodesk Mechanical Desktop szoftverekről történő frissítésekre érvényes.

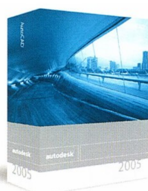
autodesk®

Jó tudni

2004 március - április

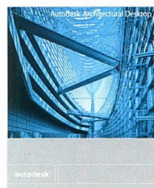
AutoCAD alapú termékek* most ingyenes éves szoftverkövetéssel

Hamarosan megjelenik az AutoCAD 2005 szoftvercsalád, amely még magasabb szintre emeli a tervezőrendszerekkel szemben támaszott elvárásokat.



AutoCAD 2005
Újdonságai: több tervlap kezelése, 52%-kal gyorsabb fájl műveletek; táblázatkezelés, háttérnyomtatás; továbbfejlesztett eszközpaletták; bemutató szintű grafika; többlapos DWF közzététel, és még számos tervezést segítő új lehetőség.

Autodesk Architectural Desktop
Építészeti objektumok közvetlen módosítása; AEC anyagok; Modellböngésző; Terepmodellezés szintvonalakkal, LandXML adatok importálása; Padlóburkolatok; Automatikus mennyiségtervezés; Feliratozás és kulcsjegyzetek automatikus létrehozása; Dinamikusan összehangolt megjegyzések, feliratok, kiemelések és lapszámok; Metszetek és alaprajzok automatikus frissítése; Asszociatív AEC méretek; Automatikus megjegyzés- és konszignációs feliratok; Beépített VIZ Render globális megvilágítás, radiozitás és sugárkövetés használatával.





Autodesk Land Desktop
A tervezők, földmérők és építőmérnökök hatékonyabb eszköze. Az AutoCAD® és az Autodesk Map™ összetevőkre épülő Autodesk Land Desktop hatékony területtervezési eszközöket kínál: COGO és térképkészítés, a tereprendezés, a terepmodellezés és térfogatszámítás, kivitelezési rajzok hatékony elkészítése. Egyszerűen használható felülete és központosított adatkezelése támogatja a csoportmunkára épülő környezetet, az átfogó API fejlesztőkörnyezet pedig megkönnyíti az Autodesk Land Desktop testreszabását a különböző munkamódszereknek megfelelően.



Április 30-ig

Ingyenes szoftverkövetési ajánlatunk 2004. április 30-ig érvényes.

Termékeinkről, megoldásainkról és aktuális ajánlatainkról további információt az Önhöz legközelebbi Hivatalos Autodesk Forgalmazótól kaphat, vagy látogassa meg a www.autodesk.hu honlapunkat.

***Ingyenes Éves Szoftverkövetés**

- Új AutoCAD 2004 licence vásárlói most az ajándékba kapott éves szoftverkövetés keretében jutnak hozzá az AutoCAD 2005 programhoz.
- Autodesk Land Desktop 2004, Autodesk Architectural Desktop 2004, Autodesk Building Systems 2004 és AutoCAD Mechanical 2004 DX új licencek vásárlásánál vagy a felsorolt szoftverek támogatott verziójú AutoCAD szoftverekről történő frissítéseire érvényes.